

ÁLLATTAN. ZOOLOGIA.

Coleoptera.

COLEOPTERA NOVA

E HUNGARIA MERIDIONALI,*

a JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

ÚJ TÉHÉLYRÖPÜEK

MAGYARORSZÁG DÉLI RÉSZÉBŐL,*

leírta FRIVALDSZKY JÁNOS.

1. **ANOPHTHALMUS HEGEDŰSII.**

Rufo-testaceus, nitidulus; pronoto breviter cordato, glabro, angulis posticis parvis, acutiusculis; elytris oblongo-ovalibus, basi humeros rotundatos versus modice obliquis, mediocriter convexis, punctato-striatis et disperse, obsolete hispidis.

Long.: 5 $\frac{m}{m}$

A. Budae statura, magnitudine æqualis et proximus; sed pronoto glabro, hujus lateribus latius rotundatis, elytris obsolete breviterque hispidis distinctus. Etiam A. Milleri et cognato similis; ab his tamen pronoto basi minus producto, foveolis basalibus minoribus et minus profundis, elytris convexioribus, obsolete hispidis et basi obliquis diversus. — Rufo-testaceus, nitidulus. Capite breviter obovato, sulcis frontalibus profundis et modice curvatis, oculorum loco vix indicato, vel vero elevatione parva, non pellucida notato. Antennis dimidio corpore parum longioribus. Pronoto breviter cordato, lateribus ante medium rotundatis, hinc basim versus leniter angustatis, angulis posticis parvis et modice acutiuscule lateraliter prominulis, disco convexiusculo, glabro, profunde canaliculato, foveolis basalibus minoribus, non valde profundis et lateraliter plica parva terminatis. Elytris oblongo-ovalibus, basi humeros rotundatos versus modice obliquis, late marginatis, apice conjunctim rotundatis, mediocriter convexis, disco modice applanatis, basi intra humeros leviter impressis, punctato-striatis, striis internis disci profundioribus, apicem non attingentibus, lateralibus leviter impressis et infra medium evanescentibus, punctatura striarum sat

* A Joanne Pavel musei nationalis hungarici collectore detecta.

* Pavel János n. muzeumi gyűjtő által fölfedezve.

subtili, interstitio tertio punctis tribus magnis, setam longam ferentibus notato; superficie pilis valde brevibus, tantum a latere oculo armato conspicuis obsita.

Insectum hoc peculiare, in honorem Ludovici Candidi Hegedűs, cultus et instructionis publicae Ministri Consiliarii, artium et scientiarum fautoris denominatum, in montibus ad thermas Herculis Mehadienses sub lapidibus, in tribus tantum exemplaribus, detectum est.

Az Anoph. Budae-hoz alkata és nagysága tekintetéből egyenlő, de torja csupasz, ennek oldalszélei szélesebben kerekítettek, röptyűi csak alig áthatók, szétszórt, rövid szőrscékkal ellátottak. Az A. Milleri-hez és cognatus-hoz is hasonló, de ezektől is különbözik: az alapjánál kevésbé kinyúlt, kisebb és nem oly mély gödörscékkal ellátott torja, valamint domborodottabb, rövid szőrscékkal ellátott és alapjuknál ferdebb irányú röptyűi által is.

Rötszárga, fényesded. Feje röviden visszárul-tojásdad, homlokának barázdái mélyek és kissé befelé görbültek; a szemek helye alig jelölt, vagy pedig azon egy kis, de nem áttetsző emelkedettség van. A csápok féltestnél alig valamivel hosszabbak. Torja rövid, szívded, oldalai közepeik előtt kerekítettek s innét hátrafelé lassanként keskenyedettek, hátsó szögletei kicsinyek, kissé hegyesdeden oldalvást kiálló, korongja dombordad, csupasz és mély csatornácskával ellátott, alapjánál levő gödörscéi kisebbek, nem nagyon mélyek s oldalvást kis redővel korlátoltak. Röptyűi hossz-tojásdadok, alapjuk a kerekített vállszögletek felé ferde, szélesen párkányoltak, végeik közösen kerekítettek, középszerűen domborodottak, korongjuk kissé lapított, alapjuknál a vállszögleteken belül sekélyen benyomottak, pontozott rovátkák, melyek a korongon mélyebbek s a röptyűk végeikig nem terjednek, az oldalak rovátkái sekélyek s a röptyűk közepein túl enyészetesek, a rovátkák pontjai gyöngék, a harmadik köztérce három, hosszú szőrrel ellátott, nagyobb ponttal jelölt; felületök igen rövid és csak nagyító üveggel látható szétszórt szőrscékkal ellátott. — Hossza: $5 \frac{m}{m}$

Ez érdekes faj, mely Hegedűs Lajos Candid vallás- és közoktatásügyi ministeri tanácsos, a tudomány és művészet lelkes pártfogójának tiszteletére neveztetett el, a mehádiai Herkules-fürdő fölötti hegyeken, csupán három példányban, kövek alatt földöztetett fel.

2. LEPTOMASTAX MEHADIENSIS.

Testacea, nitida; capitis vertice medio striolis duabus, lateraliter vero puncto utrinque notato; pronoto subovato, laevigato; elytris oblongo-subellipticis, convexiusculis, irregulariter subtiliterque triseriatim punctatis, seriebus duabus internis basi impressione oblonga terminatis, tertia vero valde abbreviata.

Long.: $1\frac{3}{4} \frac{m}{m}$

Lept. hypogææ affinis, sed statura paulo minore, capitis vertice non impresso, punctatura elytrorum subtiliore et irregulari, nec non seriebus duabus primis basi impressione terminatis distincta. — Testacea, nitida, glabra. Capite semicirculari, pronoto haud latiore, vertice striolis duabus brevibus, lateraliter vero puncto utrinque notato; oculorum loco puncto nigro indicato. Antennis crassis, articulo secundo sequentibus duobus longitudine et basi attenuato, reliquis apicem versus sensim incrassatis, ultimo breviter obovato. Pronoto subovato, angulis anticis valde rotundatis, basi arcuato, angulis posticis obtusis, supra modice convexo et lævigato. Elytris oblongo-subellipticis, apice anguste rotundatis, mediocriter convexis, irregulariter subtiliterque triseriatim punctatis, seriebus duabus primis basi convergentibus, impressione oblonga terminatis et ante apicem evanescentibus, seria tertia vero obsoletiore, medium non attingente; lateribus apiceque punctis valde obsoletis sparsis.

Ad thermas Herculis Mehadienses in unico tantum specimine inventa.

A Lept. hypogææ-hez hasonló, de alakja valamivel kisebb, fejtetője nem benyomott, röptyűinek pontozata finomabb és rendetlen s a két belső pontsor hosszúkás benyomásban végződő. — Barnássárga, fényes és csupasz. Feje félkörű, a torjnál alig kissé szélesebb, fejtetője közepén két rövid rovátkával, oldalvást pedig egy-egy ponttal jelölt; a szemek helyén fekete petytyeeske látható. Csápjai vastagodottak, első ízök hosszú, a második a két következő hosszaságú s alapja felé vékonyodott, a többi haránt s lassanként kifelé vastagodott, a végső pedig röviden visszarul-tojásdad. Torja tojásdad, nagyon kerekített előszögletekkel, alapja rövid ívalakú, tompa szögletekkel, felülete kissé domborodott és simított. Röptyűi hossz-as-kerülékidomúak, бүтїйїк keskenyen kerekített; középszerűen domborodottak, rendetlen s finom három sor pontozattal ellátottak, a két belső sor az alapon összhajló, hosszúkás benyomással végződő s a röptyűk végei előtt enyészetes, a harmadik pontsor gyöngébb s a röptyűk közepein túl nem terjed; az oldalakon s бүтїї előtt még alig látható szétszórt pontok mutatkoznak. — Hossza: $3\frac{1}{4} \frac{m}{m}$

A mehádiai Herkules-fürdő közelében csupán egy példány találtatott.

3. ADELOPS INSIGNIS.

Subelliptica, fusco-ferruginea, flavescenti-griseo, sericeo-pubescentis; antennis dimidio corpore longioribus; pronoto dense subtiliterque punctato, angulis posticis subrectis, pellucidis; elytris pronoto ter longioribus, dense transversim punctato-aciculatis et apice obtuse rotundatis.

Long.: $3\frac{1}{2} \frac{m}{m}$

A. Pyrenææ magnitudine fere æqualis; fusco-ferruginea, fere elliptica, pubescentia sat longa et densa inclinata, flavescenti-grisea et sericeo-

micanti tecta. Capite dense punctulato; antennis dimidio corpore longioribus, articulo primo et tertio secundo multo brevioribus, hoc et sequentibus quatuor tenuibus, 7., 9. et 10. apicem versus incrassatis, octavo valde brevi et non incrassato, ultimo oblongo, apice pellucido obtuseque acuminato. Pronoto transverso, basim versus sensim arcuatim ampliato, antice parum exciso, angulis anticis obtusis, modice tantum prominulis, posticis vero subrectis, summo apice obtusiusculis; supra sat convexo, dense punctulato et ad angulos posticos transversim leviter impresso, basi vero utrinque leniter sinuato. Scutello transverse triangulari, punctulato. Elytris pronoto adhuc bis longioribus, humeris modice lateraliter prominulis, lateribus usque ad medium subparallelis, hinc apicem late rotundatum versus arcuatim angustatis, supra convexis, infra scutellum longitudinaliter, basi vero ad humeros transverse leviter impressis, sat dense subtiliter transversim punctato-aciculatis. Prosterni lateribus laevibus; mesosterno alte et acute carinato, metasterno et ventre subtiliter reticulatim punctatis. Tibiis posterioribus spinis longis armatis. Tarsis in utroque sexu simplicibus, maris quinquefeminæ vero quadriarticulatis.

Prope thermas Herculis Mehadiensens in montis Serban, antro Pestere-Szoronyest nominato, inventa.

Az Ad. Pyrenæa-hoz nagyságára nézve majdnem egyenlő; barnás-rozsdasárga, majdnem kerülékidomú, hosszú, meglehetősen sűrű, hajlott, sárgás-szürke és selyemfényű szőrösséggel borított. Feje sűrűn pontozott; csápjai féltestnél hosszabbak, első és harmadik izök a másodiknál jóval rövidebb, ez utóbbi s a következő négy vékonyak, a 7., 9. és 10-ik hegyük felé vastagodottak, a nyolczadik nagyon rövid s nem vastagodott, a végső pedig kinyúlt, vége átlátszó s tompán hegyezett. Torja haránt, alapja felé ívesen szélesbedett, elül kevésbé kimetszett és tompa előszögletei csak kissé állnak ki, a hátsó szögletek pedig majdnem egyenszögűek, kissé eltompított hegygyel; felül meglehetősen domborodott, sűrűn pontozott és hátsó szögleteinél harántan sekélyen benyomott, alapja pedig mindkét felén kissé gyöngén kiszélelt. Paizskája haránt háromszögű, pontozott. Röptyűi a torjánál még kétszer hosszabbak, vállszögleteik kissé oldalvást kiállók, azontúl középeikig párhuzamosak, innét pedig szélesdeden kerekített végeik felé ívesen keskenyedettek; felül domborodottak, a paizs alatt hosszúkásan, a vállszögleteknél pedig haránt sekélyen benyomottak; meglehetősen sűrűn, finomúl, harántan karcolva-pontozottak. Az előmell oldalai símák; a középmell élesen, ormósan emelkedett; a hátsómell és a has finomúl reczésen pontozott. A közép- és hátsó lábszárak hosszú tövisekkel ellátottak; a mellsőkocsák mind a két ivarnál egyszerűek, a hímé 5, a nőstényéi 4 izülékűek. — Hossza: $3\frac{1}{2}$ mm.

A mehádiai Herkules-fürdő vidékén levő Serban hegynek, Pestere-Szoronyest nevű barlangjában él.

4. ADELOPS PAVELI.

Subhemisphaerica, brunnea, subtiliter griseo-pubescens; antennis dimidio corpore brevioribus; pronoto subtiliter sublaxeque punctulato, angulis posticis subrectis; elytris dense, transversim punctato-aciculatis, apice late rotundatis.

Long.: $1\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$

A mihi cognitis speciebus, iam statura brevi, lata valde differt. Subhemisphaerica, brunnea, subnitida, pilis subtilibus, adjacentibus, griseis, a latere visis parum sericeo-micantibus vestita. Antennis pronoti basim haud superantibus, articulo primo brevi, incrassato, secundo sequentibus duobus longitudine, apicem versus incrassato, 3—6-to tenuioribus et extrorsum versus gradatim latioribus, septimo valde incrassato, octavo brevi, nono et decimo illo majoribus, ultimo oblongo, apice obtuse acuminato. Pronoto longitudine duplo latiore, antice sat profunde exciso, angulis anticis productis, lateribus leniter rotundatis, angulis posticis subrectis; supra convexo, sublaxe, subtiliter punctulato et basi utrinque leniter sinuato. Elytris basi pronoti latitudine et hoc bis et dimidio longioribus, apice late rotundatis, supra valde convexis, dense subtiliter transversim punctato-aciculatis. Mesosterno subtus lanceolato et antice rotundatim carinato. Tibiis posterioribus spinis longis armatis. Tarsorum anticorum maris articulis tribus primis modice dilatatis, quinque-feminae vero quadriarticulatis.

Supra thermas Herculis Mehadiensens in valle Zsereleu detecta.

Teste kissé kinyúlt félgömböt képez, barnás, kevésbé fényes, finom szürke, a testhez lapulós szőrcsékkel fődött, melyek oldalvást tekintve némi selyemfényt mutatnak. Csapjai a torj alapján túl alig terjedők, első izök rövid, vastagodott, a második a két következő hosszúságú s hegye felé vastagodott, a 3—6-ik vékonyabbak, de kifelé fokként szélesbedők, a hetedik nagyon vastag, a nyolczadik rövid, a 9-ik és 10-ik amannál nagyobbak, a végső hosszúkás s hegye tompán vékonyodott. Torja hosszánál még egyszer szélesebb, elül meglehetősen mélyen kimetszett, előszögletei kiállók, oldalai gyöngén kerekítettek, hátsó szögletei majdnem egyenszögűek; felül domborodott, kissé szétszórta, finomul pontozott, alapja mindkét felén gyöngén kiszélelt. Röptyűi alapjukon a torj alapjával egyenlő szélességűek, de két és félszer oly hosszúk, végeik közösen szélesen kerekítettek, felül nagyon domborúak és meglehetősen sűrűn, finomul és haránt karczoltan pontozottak. A középmell alul lándzsaidomú, elül pedig ívesen karimás. A him mellsőkocsái 5 izülekűek s első három izök kissé szélesbedett, a nőstényei 4 izülekűek; a közép- és hátsó lábszáruk hosszú tövisekkel felszereltek; a has finomul pontozott. — Hossza: $1\frac{1}{2}$ $\frac{m}{m}$

A mehádiai Herkules-fürdő fölötti Zsereleu nevű völgyben találtatott.

HEMIPTEROLOGIAI KÖZLEMÉNYEK.

Dr. HORVÁTH GÉZÁTÓL.

I. Új fajok és alakok.

1. *Sehirus impressus* n. sp.

Aenescente-niger, nitidus, supra plus minus dense distincteque punctulatus; limbis lateralibus thoracis limboque costali corii flavo-albidis, callosis; maculis marginalibus ventris flavo-albidis; vertice postice spatioque transverso thoracis anteriore laevibus; thorace medio transversim fortiter impresso; membrana albedo-hyalina; antennarum articulo secundo articulo tertio distincte brevior. ♂ ♀ Long. $5\frac{1}{2}$ —7 mill.

In Carinthia ad Heiligenblut lectus et a Dom. A. ROGENHOFER benigne communicatus (Mus. Vienn.).

Species inter subgenera duo *Canthophorus* Muls. et *Adomerus* Muls. formam intermediam constituens. *S. (Canthophoro) dubio* Scop. valde affinis, statura latiore, colore obscuriore, articulo secundo antennarum articulo tertio haud aequilongo, vertice impunctato thoraceque medio transversim fortiter impresso distinctus. A *S. (Adomero) biguttato* L., ad quem quoad structuram antennarum et impressionem transversam thoracis appropinquat, colore aëneo-nitente, oculis majoribus aliisque notis mox distinguendus.

2. *Rhyparochromus Lederi* n. sp.

Oblongo-ovatus, niger, subopacus, pilosulus; capite thoraceque nitidis; antennis gracilibus, harum articulo primo toto, articulo secundo fere dimidio basali, nec non articulis tribus basalibus rostri pedibusque flavo-testaceis; hemelytris fusco-cinnamomeis, corio apice ad angulum internum macula magna rhombea nigra notato; dimorphus. ♂ ♀ Long. 5— $6\frac{1}{4}$ mill.

Forma macroptera: Membrana completa, apicem abdominis æquante, nigro-fusca, macula pone angulum apicalem externum corii et præterea vitta lata longitudinali percurrente mediana albidis.

Forma brachyptera: Membrana abbreviata, apicem segmenti penultimi dorsalis abdominis vix superante, fusciscente.

In Transcaucasia Dom. J. LEDER invenit mihique benevole misit.

R. hirsuto Fieb. simillimus, major, pilositate paullo brevior, antennis gracilioribus, harum articulo secundo apicem versus nigro membranaque in forma macroptera alio modo picta divergit.

Obs. Membrana formæ macropteræ *R. hirsuti* nigro-fusca, obsoletissime albedo-limbata et maculis utrinque basalibus parvis est notata.

3. *Plinthisus convexus* Fieb. Horv.

Forma macroptera: Oblongo-ovata; thorace retrorsum sensim vix latiore; hemelytris completis, fusco-testaceis, basi apiceque corii et sutura clavi dilutioribus, membrana explicata, albido-hyalina, abdominis apicem fere attingente. ♀

Specimen unicum in Hungaria centrali (Kis-Szent-Miklós in Com. Pest) captum communicavit DOM. CAR. SAJÓ.

Formæ macropteræ *P. brevipennis* Latr. similis, sed pubescentia aurata, hemelytris ubique æqualiter punctatis, membrana nec flavescente, nec apicem abdominis subsuperante diversa.

4. *Scolopostethus grandis* n. sp.

Niger, glaber; antennis crassiusculis, articulis duobus basalibus flavo-testaceis; thoracis marginibus lateralibus medio flavo-albidis, lobo postico vittis tribus, una recta mediana, duabus obliquis lateralibus rufo-ferrugineis ornato; hemelytris griseo-flavescentibus, nigro-maculatis; membrana completa, albida, fusco-venosa; limbis antico et postico prostethii, limbo postico metastethii, maculis pectoris ad coxas pedibusque flavo-testaceis; femoribus anticis, basi apiceque exceptis, nigris, dente ante medium sito armatis, femoribus posterioribus apicem versus nigricantibus; mesostethio ante coxas bituberculato. ♂ ♀ Long. $4\frac{1}{2}$ mill.

♂ Thorace subquadrato, retrorsum paullo angustato, lobo antico fortiter convexo, fere gibboso; tibiis anticis fortiter curvatis.

♀ Thorace trapezoideo, postice paullo latiore, lobo antico modice convexo; tibiis anticis leviter curvatis.

Hab. in Hungaria meridionali ad Mehadiam. (Mus. Hung.)

Forma thoracis maris distinctissimus. *S. affini* Schill. Reut. similis, sed multo major. Magnitudine *S. picti* Schill. Thoms., a quo differt statura robusta, antennis crassioribus et apice nigris, dente femorum anticorum ante medium sito et mesostethio bituberculato.

5. *Pachytoma taurica* n. sp.

Nigra, opaca, pilis albigo-argenteis facillime divellendis dense vestita et præterea parce nigro-setulosa; capite, antennarum articulis duobus basalibus, articulis tribus basalibus rostri, callis thoracis, vitta longitudinali scutelli, marginibus acetabulorum, orificiis pedibusque flavo-testaceis; vertice planiusculo et puncto utrinque inter oculos nigro notato; antennis parce nigro-setulosis, articulo primo latitudine verticis interoculari brevior, articulo secundo apice ipso nigro; hemelytris albido-flavescentibus, intus levissime infuscatis, sublævibus, abbreviatis, apicem segmenti quarti dorsalis attingentibus, apice intus oblique truncatis, angulo externo apicali late rotundatis; coxis anticis nigricantibus; femoribus obsoletissime nigro-

punctatis, tibiis spinulis nigris e punctis minutis nigris nascentibus præditis, apice cum tarsis nigris. ♀ Long. $3\frac{1}{2}$ mill.

In peninsula Tauria unicum specimen brachypterum legit mihique benevole misit D. RETOWSKI.

P. flavomarginatae Costa et *satyriscæ* Scott affinis et cum his speciebus a congenericis hemelytris pallidis divergens; a speciebus ambabus tamen non solum hemelytris rudimentariis, sed etiam capite, pedibus articulisque antennarum duobus basalibus flavo-testaceis, harum articulo primo verticis latitudine brevior, capite cum oculis latitudine basali thoracis nonnihil latiore, vertice minus excavato aliisque notis differt.

6. *Nabis brevipennis* Hahn.

Forma macroptera: Thorace posterius valde ampliato, disco postice convexo, basi longitudine nonnihil latiore; hemelytris abdomine æquilongis, membrana bene explicata, sordida, fusco-variegata. ♀

In Hungaria bis lecta. (Mus. Hung. et Coll. SÁJÓ.)

II. Pótlék a magyarországi Lygaeidák monographiájához.

Magyarország bodobácsféléinek magánrajzában, melyet a kir. magy. természettudományi társulat megbízásából 1875-ben írtam, ebből a poloskacsaládból hazánk területéről épen 100 faj van felsorolva és leírva. Hogy a hazai fajok száma további kutatások folytán azonban még szaporodni fog, azt már akkor bizvást fel lehetett tenni. És csakugyan alig telt el négy év munkám megjelenése óta, már is 8 újabb fajt sikerült felfedezni s evvel magyarországi Lygaeidák számát összesen 108 fajra emelni.

A hazai faunának ez új szerzeményei a következők:

1. *Orsillus depressus* Muls. Déleurópai faj, mely eddig Franciaország déli részén kívül csak Olasz- és Spanyolországban észleltetett. Nálunk legelőször BIRÓ LAJOS ref. hittanhallgató úrnak sikerült egy himpéldányt 1877 július közepe táján a Pécs mellett emelkedő Mecsek-hegyen, egy nőtényt pedig 1878 április 23-án egy pesti ház udvarán kézrekeríteni. MOCSÁRY SÁNDOR úr 1878 július vége felé Temesmegyében Grebenác mellett szintén talált egy nőténypéldányt.

Az *Orsillus*-nem a Lygaeinák alcsaládjához tartozik és legközelebb áll a *Nysius*-nemhez, a melytől főleg tüskés mellső czombjai és hosszú, a has tövén túl nyúló szipókája által különbözik.

2. *Diplonotus luridus* Hahn. Európában meglehetősen elterjedt, de mindamellett nem épen gyakori faj. Dr. GYERGYAI ÁRPÁD úr Alsó-Fehérmegyében Tövis mellett egy példányban fedezte fel.

3. *Macrodera micropterum* Curt. Idézett monographiám 6-ik lapján kifejeztem már abbéli csodálkozásomat, hogy ez az egész Európában elter-

jedt, nem ritka faj hazánkban még nem találtatott. Pedig előfordul Magyarország területén is. HENSCH ANDOR orvosnövendék úrnak 1878 augusztus végén volt alkalma Szepesmegyében Késmárk mellett belőle mintegy 10 darabot gyalogfenyő-bokrok alatt gyűjteni.

4. *Peritrechus luniger* Schill. Erről az egész Európában előforduló gyakori fajról is biztosan hittem, hogy nálunk szintén elő kell fordulnia. Az előbbi faj felfedezője találta ebből is az első példányt Késmárknál 1878 szeptember 24-én moh alatt.

5. *Peritrechus gracilicornis* Put. Két évvel monographiám megjelenése után írta le ezt a fajt PUTON legelőször Franciaországból és Corsica szigetről. Azóta reá akadtak Spanyolországban, Tyrolban, sőt még a Kaukaszban is. Nálunk is jóformán el van terjedve, noha úgy látszik meglehetősen ritka. Az első magyarországi példányt már 1873 augusztus közepén a budai Csillagvölgyben találtam. Megismerkedtem vele azóta Abaujmegyében Forrón és Zemplénmegyében Varannó-Csemernyén. Találták még ezen kívül Mehádián PÁVEL JÁNOS, Kis-Szent-Miklóson Pestmegyében SAJÓ KÁROLY urak.

6. *Trapezonotus anorus* Flor. (*nigripes* Fieb.) Ritka faj, mely eddig tudtommal csak Ausztriából és Livlandból volt ismeretes. HENSCH ANDOR úr azonban elég szerencsés volt 1878 augusztus 18-án és szeptember 4-én Késmárk mellett az úgy nevezett «Erlchen» erdőeskében belőle négy példányt kézrekeríteni s ekként számára a magyar honpolgárságot is biztosítani.

7. *Drymus pilicornis* Muls. Ezt a Nyugat-Európában és a Kaukaszban honos ritka fajt szintén HENSCH ANDOR úr észlelte ugyancsak Késmárk körül, hol az szerinte vizenyős helyeken a Poprád mentében kövek, száraz falevelek stb. alatt augusztustól októberig elég nagy számmal található. Többnyire elsatnyúlt repülő szervei vannak; álcázása augusztus közepe táján fordul elő.

8. *Scolopostethus grandis* n. sp. Szép új faj, melyből PÁVEL JÁNOS m. n. múzeumi gyűjtő 1878 július havában a mehádi Herkules-fürdőnél három példányra akadt, és melynek leírását fentebb közlöm.

III. A Magas-Tátrából.

Hazánk legmagasabb hegyesoportját, a központi Kárpátokat, a magyar rovarászok közül legelőször FRIVALDSZKY IMRE látogatta meg. Ő fedezte ott fel még a 40-es években az első poloskát is, az *Aphelochira aestivalis* Fabr. nevű vízi fajt. Ez volt aztán sokáig az egyetlen hemipterologiai adat arról a hegyvidékről. Sőt eltekintve azoktól a tátrai fajoktól, a melyeket NOWICKI MIKSA krakói tanár a Galicziában honos félszárnyú rovarok névjegyzékében felsorolt, de a melyek csak a hegység lengyelországi oldalára vonatkoznak, — a magyarországi részről eddig még csak az a néhány faj lett ismeretessé,

a melyet FRIVALDSZKY JÁNOS úr 1872-ben úgy melleleg Tatra-Füred körül gyűjtött.

Ezek az adatok azonban természetesen mind igen töredékesek; s a Magas-Tátra hemipterologiai tekintetben is még tüzetes átkutatást igényelne. Erről 1877 nyarán személyesen is meggyőződtem.

A magyarországi Kárpát-egyletnek 1877. évi közgyűlése alkalmából ugyanis véletlenül abba a kellemes helyzetbe jutottam, hogy két napot a Magas-Tátrában tölthettem és ott pár órát a rovargyűjtésnek is szentelhettem. Ez volt az említett évnek augusztus 5. és 6-án.

Az első napon a Tatra-Füredet környező fenyvesben vadásztam; kutatásaim a fürdőtől (1018 m.) az ú. n. Öt-forrás tájáig (1225 m.) terjedtek ki. A szerzett zsákmány különösen Capsidákban volt gazdag, mint a melyek tudvalevőleg a tűlevelű fáknek kiváló kedvelői. Itt voltak a veresfenyőn a *Phytocoris Pini* Kb. álcáján kívül *Dichroscytus rufipennis* Fall., *Lygus rubricatus* Fall., *Cremnocephalus umbratilis* Fabr. és *Atractotomus magnicornis* Fall. egész Európában elterjedt gyakoribb fajok. De találkoztak ritkább s érdekesebb fajok is a Psallus-nemből, ú. m. *Psallus Kolenatii* Flor., *pinicola* Reut., *luridus* Reut. és *lapponicus* Reut., a melyek sajátos földrajzi elterjedésüknél fogva különös figyelmet érdemelnek.

Ismeretes dolog, hogy Közép-Európa havasai földrészünk éjszaki tájaival úgy állat-, mint növényföldrajzi tekintetben sok analogiát mutatnak, s hogy sok állat- és növényfaj mind a két területen egyaránt tenyészik, a nélkül azonban, hogy a közbeeső vidékeken is előfordulna. A Magas-Tátrában is sok ilyen, távol éjszakra valló faj van. Ezek közé tartoznak a többi között a *Psallus Kolenatii* és *lapponicus* is, a mennyiben mind a kettő eddig csak az Alpesek hegyvilágában találtatott s az előbbi azon kívül csak Finnország- és Livlandban, az utóbbi pedig Lapphonban. Harmadik elszigetelt állomáshelyük tehát e szerint a Magas-Tátra. — A *Psallus luridus* eddigi egyedüli biztos lelhelye csak Tyrol volt. A *Psallus pinicola* Franciaország és Svájc fenyveseiben honos. Ezt az utóbbi fajt számos példányban gyűjtöttem; a gyűjtötték között volt egy érdekes hím-példány is, a mely tetemesen eltérő jellegeinél fogva talán egészen új fajt képez, és a melyet a Capsidák kitünő ismerője REUTER újabb nagy művében (Hemiptera gymnocerata Europæ. I. p. 180.) e miatt külön leírásra méltatott.

A mindenfelé közönséges *Philaenus spumarius*-on kívül a veresfenyőn továbbá csak egy kabócát, a *Thamnotettix abietina* Fall. fajt találtam; de ugyanazon sikerült még két szép Aphida, *Lachnus Piceae* Pz. és *pinicola* Kaltb., szárnyas alakjait is felfedeznem. — A fenyvesben itt-ott nyiladozó tisztásokon *Calocoris bifasciatus* Hahn került hálómba; kövek alatt pedig a gyakori *Deltocephalus ocellaris* Fall. és *striatus* L. apró kabócákra akadtam.

A második napon GEYER GYULA iglói tanár barátom társaságában Tatra-Füredről a Csorbai tóhoz lovagoltam. Ez a szép hegyi tó, mely 1350

méternyire fekszik a tenger színe felett, és melynek partján a magyarországi Kárpát-egyletnek csinos menedékháza áll, még az erdőtájon fekszik. Kristálytiszta vizében egy eddig csak Svéd-, Finn- és Angolországból ismeretes vízi poloska, a *Corisa carifrons* Thoms. úszik és nem épen ritka. A tó szélén heverő gránittömbökön a fürgé *Salda nigricornis* Reut. szökdécel; a partot ruganyos vánkások gyanánt borító áfonyabokrok alatt pedig *Schirus biguttatus* L. kaparászik. A menedékház körül tenyésző fenyőfákon ismét itt vannak a már tegnap Tatra-Füred mellett felfedezett *Psallus pinicola* és *Lachnus Piccae*.

A Csorbai tótól éjszakra a Bástya tornyosodik s a tó szintje felett még valami 1000 méternyi magasságra emeli kopasz ormát. A gyorsan röppenő nap hátralevő részét felhasználva, tehát még ennek a csücsnek déli lejtőjét siettünk lehetőleg átfürkészni. Utunk eleinte a Mlinicza patakhoz vezetett; s míg az úton levő esővízi tócsák széléről *Salda saltatoria* L. és *pallipes* Fabr. kerültek gyűjtő üvegembe, magán a Mlinicza partján kövek alatt *Acocephalus tricinctus* Curt. és annak egy sötétebb színezetű válfajával találkoztam. Ezen a zúgó hegyi patakon átgázolván, azontúl folyvást emelkedtünk eleinte sűrű, utóbb mindinkább ritkuló és törpülő fenyves erdőben egész a fatenyészet legfelső határáig. *Nysius Jacobeae* Schill. (f. brach. et nympa), *Calocoris fulvomaculatus* De Geer, *Homodemus roseomaculatus* De Geer, *Gnathodus punctatus* Thunb., *Athysanus simplex* H-Sch., *Deltocephalus calceolatus* Boh., *pulicaris* Fall. és *cephalotes* H-Sch. voltak itt a közönségesebb fajok. Itt került kezembe azon kívül a parányi *Myrmedobia tenella* Zett. egy hím példánya is, mely faj eddig hazánkból nem volt ismeretes. Itt voltam továbbá szerencsés az eddig csak Svájc havasairól ismert *Dicranotropis divergens* Kb. kabóczácskát is felfedezni. Ez a faj nemcsak az erdőtájon, hanem feljebb a henye-fenyő tájon is gyakori és az illatos havasi fűveken tanyázik.

A henye-fenyő tájon különösen a henye-fenyőn élő alakokra fordítám figyelmemet. Azon találtam: *Dichroscytus rufipennis* Fall., *Philaenus spumarius* L., *Deltocephalus cephalotes* H-Sch. és *Trioza femoralis* Först. fajokat. Sőt még egy *Lygaeida*, a különben fenyőkéreg alatt tartózkodó *Platygaster ferrugineus* L. is feltévedt ezekre a magas tájakra: egy példányát egy henye-fenyő ágon fogtam el.

Ez alatt a henye-fenyő tájnak körülbelől közepére értünk fel. A nap már annyira közeledett a nyugati láthatár széléhez, hogy feljebb nem haladhattunk és komolyan a visszatérésre kellett gondolnunk. Miután a Bástya-lejtő éles gerinczéről még egy élvezetteljes pillantást vetettünk volna a gyönyörű menguszfalvi völgy s a belőle felcsillámló Poprád-tó vadregényes panorámájára, visszafordultunk tehát és sietve ereszkedtünk le ismét a Csorbai tóhoz. Már alkonyodott, a midőn ismét oda értünk. Onnan aztán csak az éj sötétében juthattunk el a kassa-oderbergi vaspálya Hochwald állomásához, illetőleg a minket haza felé szállító vasúti vonathoz.

Ezzel vége szakadt a rövid két napi kirándulásnak, a mely alig néhány órai gyűjtésemet nem egy érdekes és a hazai faunára nézve új fajjal jutalmazta.

IV. Állatföldrajzi adatok a magyar faunához.

A következő sorokban bemutatott érdekesebb fajok, melyek az utóbbi években hazánkban részint általam, részint mások által észleltettek, eddig még sehol sem levén közölve, Magyarország faunájára nézve újak.

Berytus pilicornis Flor. Ennek a ritka fajnak első magyar példányát 1879 augusztus 5-én fedeztem fel Varannón Zemplénmegyében egy verőfényes domboldalon.

Monanthia angustata H-Sch. Zemplénmegyében Aranyos-Patakon és Varannón gyéren.

M. unicostata Muls. A rákos-palotai erdőben 1873 november 26-án találtam egy példányban.

Calocoris detritus Fieb. Hazánk fűzéseiben júliustól szeptemberig nem igen ritka. Gyűjtöttem Szeged körül és Miskolczon. Dr. CHYZER KORNÉL úr Zemplénmegyében S.-A.-Újhely mellett, Dr. KÁROLI JÁNOS úr pedig Szlavoniában Péterváradon találta.

Bothynotus pilosus Boh. Egy hímpéldányt fogtam a budai Svábhegyen 1874 augusztus 20-án egy bokor tövében gaz között.

Myrmecoris gracilis Sahlb. Ebből a hangyakinézési fajból Zemplénmegyében Varannó-Csemernyén 1879 június 24-én hálóztam egy nőtényt egy Tapoly-parti ligetben.

Pithanus Maerkelii H-Sch. Baranyamegyében Pelérd mellett akadt egyre PÁVEL JÁNOS.

Omphalonotus quadriguttatus Kb. Igen ritka parányi faj, mely eddig csak a Rajna vidékéről lett néhány példányban ismeretessé, és melyből két hímét hazánk területén is sikerült felfedeznem: az egyiket 1873 július 30-án a pesti régi józsefvárosi temetőben, a másikat 1876 szeptember 17-én egy erdei tisztáson Simontornyán Tolnamegyében.

Eroticoris rufescens Burm. Szepesmegyében Késmárknál egy csonka repülő szervekkel bíró nőtényt 1878 július végén talált HENSCH ANDOR úr.

Conostethus salinus Sahlb. Éjszaki Oroszországban a Fehér-tenger partjain honos s azonkívül még csak Angolországban észlelt faj. Nálunk 1876 május 9-én Hevesmegyében Heves város határában szikes talajon fű között több példányban gyűjtöttem.

Macrotylus elevatus Fieb. Egy hímét 1873 június 5-én a budai Gellért-hegyen fogtam.

Amblytylus testaceus Reut. Az előbbinek társaságában, valamint néhány nappal később a rákos-palotai erdőben, mindössze három példányban.

A. concolor Jakowl. Egy nőtény 1874 június 2-án a budai Farkas-völgyben.

Sthenarus Roseri H-Sch. var. *vittatus* Fieb. Pestmegyében Kis-Szent-Miklóson fűzfán talált egy darabot 1879 július 17-én SAJÓ KÁROLY tanár úr.

Plagiognathus fusciloris Reut. S.-A.-Újhely mellett július és augusztusban füves helyen több példányban gyűjtöttem. Eddig kizárólag csak Dél-Francziaországból volt ismeretes.

Atomoscelis onustus Fieb. Hazánkban meglehetősen elterjedt. Májustól augusztusig észleltem hol *Verbascum*-, hol *Chenopodium*-féléken Pest-, Csongrád-, Heves- és Abaújmegyében.

Tuponia prasina Fieb. Dél-Oroszországban és Turkomániában tenyésző faj, melyet Zemplénmegye felső részén a Tapoly és Ondava folyók mentében *Tamarix germanica*n júniusban álczástól együtt nem ritkán gyűjtöttem.

Cicadetta annulata Brull. Ebből a szép és ritka kabócza fajból, mely eddig csak Görögországban és Corfu szigetén, továbbá Kis-Ázsiában Brussa körül észleltetett, FRIVALDSZKY JÁNOS úr 1865-ben Szörénymegyében az al-dunai szorosokban egy hím példányt fedezett fel.

Trieophora arcuata Fieb. Szilágymegyében Valkó vár romjai között fogott egyet 1874 május 28-án PUNGÉR GYULA úr.

Acocephalus elongatus Leth. Dél-Oroszország Sarepta vidékéről leírt új faj, melyből egy hím 1873 június 12-én homoktalajon Új-Pest mellett találtam.

Athysanus Heydeni Leth. Zemplénmegyében Zsalobinán 1878 július végén a *Tamarix germanica* hajtásain több példányban fedeztem fel.

A. erythrostictus Fieb. A budai Svábhegyen akadtam egy nőtényre 1874 augusztus 20-án.

Platymetopius rostratus H-Sch. Június közepe táján a budai Gellért-hegyen.

Rhinocola speciosa Flor. Abaújmegyében Alsó-Kemenczén jegenyefák fattyúhajtásain nem ritkán gyűjtöttem 1878 augusztus 18-án.

Aphalara Artemisiae Först. S.-A.-Újhely körül június elején találtuk DR. CHYZER és én.

Psylla Hartigii Flor. (*sylvicola* Leth.) Június és júliusban Forrón Abaújmegyében.

P. pyrastris Löw. Egy erdő szélén Kassa mellett 1878 tavaszán egy példányt gaz közl rostáltam.

Floria Horváthi Scott. Ezt a szép fajt csak néhány hónap előtt írta le J. Scott angol rovarász (Entomolog. Monthly Magazine. 1879. p. 84.) egy nőténypéldány után, a melyet 1878 június 3-án S.-A.-Újhely mellet találtam és vele közöltem. Ez idén oly szerencsés voltam, hogy egy kirándulásom alkalmával, a melyet szeptember 19-én ugyancsak Zemplénmegyében a szécs-polyánkai erdőbe tettem, sikerült nemesak mind a két ivart több

példányban kézrekerítenem, hanem még a rovar tápnövényét (*Genista tinctoria*) is felfedeznem.

Trioza mesomela Flor. Július és augusztusban gyepes domboldalakon Abaujmegyében Forrón, Zemplénmegyében S.-A.-Ujhely körül elég ritka.

EGY UJ LEVÉLTETÜ FAJ,

MELY BUZA ÉS ÁRPA GYÖKÉREN ÉLŐDIK.

Dr. SZANISZLÓ ALBERT.

1876. június hó végén Simontelkéről (Besztércze Naszódnm.) egy árpanövény-küldeményt kaptam, meghatározás illetőleg felvilágosítás végett, mely különböző rovarok által volt megtámadva és tönkre téve. E küldemény igen érdekes vizsgálati anyagúl szolgált, mert nem egy, hanem többféle rovarok éltek azon egyidejűleg, nevezetesen *drótférgek*, *Chloropsálcák*, *Pemphigus Zeae Maydis*, és még egy új, legalább előttem ismeretlen levéltetű, mely utóbbit egy későbbi küldemény alkalmával buzán is találtam.

A *Chloropsálcák* a még hasban lévő árpakalászsokon voltak. Ezek mint a gazdasági rovarokban leírva van, oly módon szokták bántalmazni a kalászt, hogy annak hosszában egy-egy barázda van végig rágva, melyben megtalálható a kárt tevő álcza, vagy az abból alakult báb, és pedig rendszeren egy, ritkábban kettő, mely esetben azután a rágott barázda is nem egy, hanem kettő. Így volt ez a jelen esetben említett árpakalászsoknál is. Ezen rágott barázdák — mint általában ismeretes — annyira jellegzők, hogy abból bizton lehet következtetni a kár okozójára. Voltak azonban egyes oly kalászsok is, melyeknél egészen másként állt a dolog; nevezetesen olyanok, melyeken nem egy, s nem két álcza volt, hanem több; sőt voltak olyanok is, melyek egészen el voltak pusztulva, csak néhány szálkából s elnyomorodott füzérkéből állottak, a szabályosan rágott vonal azonban hiányzott rajtuk. Az ily kalászsokon több — egész 10—12 — kisebb-nagyobb légyálczát találtam, s hogy ezek csakugyan *Chloropsálcák* voltak, arról biztosan meggyőződhettem akkor, mikor a belőlök képződött bábokból a legyek előbujtak. Ezen eset felemléítésével csakis azt akarom constátálni, hogy egyes gabnafejen nem mindig egy vagy két *Chloropsálcza* él, hanem több, nevezetesen 10—12 is, melyek valószínűleg különböző korúak. Ilyenkor szabályosan rágott barázda nem fordulhat elő, hanem az egész gabonafejnek el kell nyomorodnia.

A másik kártékony rovarfaj a *Pemphigus Zeae Maydis*. L. Duf. volt. Ez a kukorica gyökerén szokott előfordulni, s előttem is ismeretes egy

eset, midőn e rovar a kukoricza gyökereit roppant mennyiségben lepte el 1878 Laposnyakról), előjön azonban egyes pázsítféléken is, többek közt zab- és árpagyökéren, (Dr. Löw Über eine dem Mays etc. Verhandl. k. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien 1877. 799. lap.), mely utóbbin találtam azt én is a jelen esetben.

Ezekon kívül, mint már fentebb említettem, még egy előttem ismeretlen levéltetűt találtam ezen árpák gyökerén, melyről a rendelkezésemre álló irodalomban sehol említést nem találok, s ez képezi ezen értekezésnek a czímbe is megjelölt tulajdonképeni tárgyát. Azon időben az irodalom legcsekélyebb részével sem rendelkeztem, hogy e tárgynak utána nézhessek, s így csakis egy igen hiányos rövid ismertetést közölhettem ez ügyben. (Erdélyi Gazda 1876. sept. 1. 35. szám.) Ujabban alkalmam volt az idevágó irodalomnak legalább egy kis részét felkutatni; átnéztem a gazdasági rovartani műveket is, hol e rovarnak nyomára sehol sem akadtam. KALTENBACH (Die Pflanzenfeinde Stuttgart. JUL. HOFFMANN. 1874.) *Endeis bella*. KOCH, *Amycla fuscifrons*. KOCH, és *Tychea amyeli*. KOCH. nevű levéltetveket említi, mint némely gabnaneműeknek gyökerein előfordulókat, s ezek KOCH művében leírva és ábrázolva vannak. (Koch Die Pflanzenläuse. Aphiden. Nürnberg. 1854.) Említve van még egy *Tichea setariae* Pass: is, mely a kukoricza és köles gyökerén élne, ezt azonban leírásból sem ismerem, s ez KOCH műveiben sincs leírva. Az *Endeis bella*, árpának és búzának, az *Amycla fuscifrons*, zabnak és kukoriczának gyökerén fordulna elő; de ezek, a KOCH munkájában létező leírások és ábrák után ítélve, s Dr. Löwnek, idézett cikkében kifejezett nézete szerint is, alkalmasint ugyanazonosak az általam fentebb említett *Pemphigus Zeae* Maydissal. A *Tichea amyeli* KOCH pedig *Triticum amyleum* gyökerén fordul elő, s ez utóbbi KOCHnál a 300-ik lapon van leírva, ábrája pedig az LI-ik táblán 367. sz. a. látható; s mind a leírás, mind az ábra szárnyatlan alakra vonatkozik. Ezen *T. amyeli* hasonlít a szóban forgó levéltetvek nem teljesen kinőtt szárnyatlan példányaihoz, csak hogy ha a két rovar valóban ugyanazonos, akkor az általam vizsgált szárnyasok után ítélve, nem tartozhatnak azok a *Tychea* genushoz.

Nekem ezen esetben alkalmam volt a szóban forgó levéltetveknek nemcsak szárnyatlan alakjait, hanem nympháit és szárnyasait is megtalálni. A szárnyasok kétségtelenül nem föld alatti életre vannak hivatva, hogy mégis őket a gyökerek közelében találtam, az csakis abban találhatja okát, hogy a küldött árpaszálak gyökerei földbe jól be levén tapasztva, onnan nem voltak képesek előtörni. A szárnyatlanok, csőreiket beszúrva, csoportosan ültek a gyökereken, és pedig inkább a vastagabb, mint vékonyabb gyökereken; s azon ponton, hol csőrük beszúrva volt, nem ritkán egy kis dudor volt észrevehető. A szárnyatlanoknak szárnyasokká alakulására nézve felemlítem, hogy ezen folyamat, itt is úgy, mint a *Phylloxera*

*vastatrix*nál, gyorsabban és nagyobb mérvben történik, ha a táplálkozási viszonyok nem kedvezők. Ugyanis ezen árpaszálakból néhányat hosszabb ideig tartottam, gyökereiket kevés földbe foglalva, mire néhányan feljöttek a szár legalsó részére, s midőn az egészet kibontottam, igen sok szárnyas példányt kaptam a gyökereken, nagyobbára eldögölve; ezen gyors és nagyszámú átalakulás kétségtelenül azért történt, mert a táplálkozásra szükséges anyagok, s ezek közt a kellő víztartalom is, a gyökérben hiányoztak.

Hogy e rovarfaj mennyi kárt képes tenni, azt a jelen esetből meg nem ítélni. Igaz ugyan, hogy azon árpavetés, melyről ezen küldemény hozzám került, absolute semmi termést nem adott; csak hogy itt többféle kártékony rovar szerepelvén egyszerre, nem lehet tudni, mennyi esik az egyik, mennyi a másik rovására. — Hogy egyébiránt a gabonaneműek gyökerein előfordulható levéltetvek kártékonyága soha sem válhatik oly veszélyessé, s az illető növénytermelését megsemmisítéssel fenyegetővé, mint azt a hasonló életmódot követő *Phylloxera vastatrix*nál tapasztaljuk, az majdnem minden kétségen kívül állónak látszik. Igazolja ezt a *Pemphigus Zeae Maydis* L. DUF. esete is, mely már 35 éve ismeretes (Lásd dr. Löw. fentidézett cikkét) s különösen a kukorica gyökerén élődik, a nélkül, hogy csak nagyobb figyelmet is keltett volna. Hogy ezen a gabonaneműek gyökerein élő Aphisek nincsenek hivatva oly veszélyes jelentőségre, mint a *Phylloxera*, annak oka természetesen nem abban rejlik, mintha ők nem tudnák úgy tönkre tenni az árpát, búzát vagy akár a kukoricát is, mint a hogy tönkre teszi a *Phylloxyera*, a szőlőt, hanem csakis azon körülményben keresendő, hogy a gabonaneműek nem élő növények, s a gyökereken élődő tetvek egy ugyanazon helyen évek során nem találhatják meg táplálékukat s életfeltételeiket; mely körülmény természetesen nagy akadálya már a túlszaporodásnak is.

Ezen előttem eddig ismeretlen s új levéltetűfaj leírását a következőkben részletezem, elnevezvén azt következőleg *Schizonevra Cereali*um (n. sp.)

Szárnyatlan alak.

Testalak körteidomú, hosszúság a teljesen megnötteknél mintegy $1\frac{1}{2}$ mm. Színre nézve a legfiatalabbak egészen tejfehérek, a nagyobbacsókák zöldek, a legnagyobbak ugyancsak zöldek, csak hogy kékesfeketével tarkázva, mely utóbbi színezet — úgy látszik — a fejlődés előrehaladtával mindinkább nagyobb kiterjedést vesz. Leginkább az egyes testgyűrűkön levő haránt irányú itt-ott néha meg-megszakadó sávok s ezenkívül egyes foltok alakjában mutatkozik ezen színezet. Vannak azonban oly példányok is, melyeknél a zöld egészen háttérbe szorul, a kékesfekete pedig igen nagy kiterjedést vesz fel. A csápok, lábak és csőr — kivéve a legifjabb példányokat — világosabb vagy sötétebb barnák, néha többé-kevésbé feketék,

a csőr leghegye azonban mindig fekete. A test mindenik részén több-kevesebb apró sertéket találunk, a melyek a csápokon és lábakon szembeötlőbbek, a potroh végén pedig a leghosszabbak. Csáp meglehetősen vastag, hossza a testhosszúságnak mintegy $\frac{1}{3}$ -át teszi ki; 6 tagból áll, melyek közül az 1-ső és 2-ik tag rövid és vastag, a 3-ik tag valamennyi közt a leghosszabb, nevezetesen legalább kétszer oly hosszú, mint az 1-ső és 2-ik együttesen, ugyanezen tag, valamint a következők is, vékonyabb a két elsőnél, 4-ik és 5-ik tag hossza legfeljebb felényi mint a 3-iké, 6-ik tag orsóídomú, valamivel hosszabb mint az 5-ik, s legvégén a külső oldalról hirtelen vékonyodik; — gyűrűzetesség a csáptagokon alig vehető észre. Fiatalabb példányok csak 5 tagú csáppal bírnak, mely később úgy lesz 6 tagúvá, hogy a 3-ikból válik ki a 4-ik. Csőr hossza korszerint változó, nevezetesen ifjabb példányoknál a 3-ik lábpáron is túl ér az, míg vénebbeknél csak a 2-ik lábpárig, vagy annál valamivel tovább. Szemek feketék vagy vörösek. Lábak meglehetősen vastagok, végükön két karom van. Potroh vége szemölcsszerűen áll ki, mi szabad szemmel is észrevehető, s ugyanitt néhány hosszú serte van. Mézcső mint sötét színű tölcserídomú kis emelkedés látható, más esetben pedig nyoma sincsen.

Szárnyas alak.

Testhosszaság a szárnyakkal együtt mintegy 2 mm. A test uralkodó színe kékesfekete, ilyen nevezetesen a fej nagy része, a torj különösen felül egészen, a potroh felső felületének közepe táján egy igen széles haránt sáv, továbbá a potroh legvége, s néha még egy-egy haránt sávocska az utóbb említett részletek közt eső gyűrűkön. A potroh többi részlete legalább a felső felületen zöldes színű. A csápok, lábak stb. színe mint a szárnyatlanoknál. Csáp nyultabb mint a szárnyatlanoknál, s a 3-ik tagnak relativ hosszúsága még jelentékenyebb; ugyanezen tag gyakran szembeötlőleg gyűrűzetes, míg a 4-ik, 6-ik tagon s még inkább az 5-ken a gyűrűzetesség ritkábban vehető észre. Csőr hossza mint a megnőtt szárnyatlanoknál, vagy valamivel kisebb. Lábak kissé nyulánkabbak. Az első pár szárnyon a szárnyjegy (Flügelmal, stigma) meglehetősen széles, orsóídomú, s szabad szemmel is mint fekete pont jól látható, a 4 harántér körül a 4-ik (a szárnytövétől számítva) az ugynevezett nervus radiális a szárnyjegy közepe tájától ered, a 3-ik pedig (Cubitalis) kétosztatú villát (Gabeladér) képez, melynek eredete a hosszanti értől (nervus submarginalis) igen távol esik. A hátulsó szárnya hosszanti éren kívül még két harántérrel bír, melyek kezdetöket nem közvetlenül a hosszanti értől, hanem azon alól veszik; ugyanezen szárny előszéle a középén valamivel kívül kis kiálló szöglettel bír, melyen horgos sertékkal megrakott kúpocskát találunk. Egyebekben a szárnyas alak a szárnyatlanokkal meglehetősen megegyezik.

Szaporodási viszonyaira nézve semmi részletet nem közölhetek, mert e tekintetben csak annyit tudok, hogy mint a legtöbb levéltetű, úgy ez is

eleventőjő, s ezt annyiban állíthatom, hogy egy-egy példánynál a tojási folyamatot is láttam, más példányokat pedig, úgy szárnyatlanokat mint szárnyasokat, szétnyomván, petéikben már teljesen kifejelett ifjú egyéneket találtam.

Mely növényeken fordul elő még az árpán kívül, e tekintetben annyit mondhatok, hogy ugyancsak 1876-ban július hóban, ugyanazon helyről; még néhány buzaszálát is kaptam, s ezeknek gyökerein is megtaláltam ezen Aphisfajt. A beküldő ezenkívül még azt állítja, hogy az *Achillea millefolium* gyökerein is látta őket, mit én sem nem bizonyíthatok, sem nem tagadhatok.

Gazdasági jelentőségére s lelhelyére nézve a fentebb mondottakra utalok.

A mi végre e rovar systematicai állását illeti, úgy vélem, hogy az a *Schizonerra*. Hartig. genushoz tartozik: s mintán árpa és buza gyökerein fordult elő, *cerealium* species névvel vélem jelölhetni, s így egész neve a főntebb felírt *Schizonerra cerealium* volna.

ADATOK

A PHYTOPTUS VITIS LANDOIS ÉLETMÓDJÁHOZ, KÜLÖNÖSEN ANNAK ÁTTELELÉSI ÉS KÁRTÉKONYSÁGI KÉRDÉSÉHEZ.

Dr. SZANISZLÓ ALBERTTŐL.

Az 1878-ik év tavaszán egy szőlőbetegség okozott meglepetést a tulajdonosoknál, mely nagy mértékben mutatkozott a szőlőleveleken. Meglepetést okozott azért, mert legalább a közelebbi években nem mutatkozott az ily nagy kiterjedésben, s így az emberek nem igen voltak vele ismerősök, s nem tudhatták, valjon valami közömbös bajjal, vagy pedig valamely nagyobb jelentőségű veszedelemmel van-e dolguk. Némely szőlősgazdák ugyan állították, hogy ők azt gyermekkoruk óta ismerik, mások azonban egészen újnak tartották azt. Szakértők vizsgálatai kiderítették, hogy e bajt a *Phytoptus vitis* LANDOIS nevű atka okozza, s hogy az nem új volta, hanem nagymérvű megjelenése folytán érdemel inkább figyelmet. Fellépte — úgy látszik — országos volt, mert nagyon sok felől jöttek a lapokban ez iránt értesítések. Így nevezetesen a Balaton vidékéről,¹ Budapestről,² Dunántulról,³ Nagy-Enyedről, Szászvesszősről, Kolozsvárról, K.-Monostorról,⁴ magam is az ország több vidékéről kaptam e tárgyban részint

¹ «Borászati Lapok» 1878. 12. sz.

² «Borászati Lapok» 1878. 12. sz.

³ «Földmívelési Értekeink». 1878. 26. sz. a «Somogy»ból átvéve.

⁴ «Erdélyi Gazda» 1878. 21. és 22. sz.

szóbeli, részint levélbeli értesítést, s volt alkalmam azt látni és észlelni Kolozsvártt, K.-Monostoron, N.-Enyeden, s azon időben közöltem is egy ismertetést e tárgyról az «Erdélyi Gazdában»⁵. Említést tesz róla továbbá a «Gazdasági lapok»⁶, a m. k. természettudományi társulat közlönye.⁷

A szabad szemmel látható tünetek e növénybetegségnél abban állanak, hogy a szőlőlevél alsó felületén egyes bemélyedt helyeket találunk, melyek fehér, később pedig rózsaszínű szősszel vannak fedve, s e helyeknek megfelelőleg a felső felületen kidomborodások vagy bibircsók mutatkoznak, melyek vagy rendes zöldszínűek, vagy barnaveresek, vagy feketék. Később ezen elváltozott helyek összefolytak, s ilyenkor a megfelelő részek feljül feketék, vagy legalább feketébe hajlók, alul pedig rózsaszínűek, sőt kaphatók olyan levelek is, melyeknek alsó felülete egész kiterjedésben fedve van az említett rózsaszínű szősszel; oly példányok azonban, melyeknél a felső felületen is van ezen szőszből, igen ritkán fordulnak elő. Ezen jelenség május közepetáján kezd mutatkozni a szőlőn, s e hó folytán és a következő hó elején van az legnagyobb virágában. Ha tovább is figyelemmel kísérjük a szőlőleveleket, azt tapasztaljuk, hogy július végén s augusztus elején egyes helyeken azok át vannak lyukadozva, vagy pedig egyes részleteik elszáradva, vagy néha össze is zsugorodva. Új foltok nyáron át ritkán mutatkoznak, egyet-egyet azonban még július végén is láthatnak képződni.

Ha e szősz górcsővel nézzük meg, láthatjuk, hogy az hosszú fonalakból áll. E fonalak parenchymsejtekből képződtek s nem ritkán chlorophylltesteket is találunk bennök. Többnyire végükön kissé kunkorodottak azok, gyakran pedig sajátságos görbülésű, egyik vagy másik oldalon különféle kidudorodásokat mutató, vagy éppen csipkés szélű fonalak is találkoznak közöttük.

Ilynemű betegség — mint ismeretes — nemcsak szőlőn, hanem sok más növényen is fordul elő, s azokat régebben gombának tartották, *Phyllerium*, *Erineum* sat. néven írták le; ma azonban tudjuk, hogy azokat, legalább a legtöbb esetben *Phytoptus* nemű atkák szokták előidézni. Számos fanemű növénynek ilyen bántalmairól olvashatunk többek között Dr. Löwnek a bécsi állat-növénytan társulat kiadványaiban megjelent értekezéseiben. A mi épen a szőlőt illeti, az itt előforduló kóros folyamatot, s illetőleg az azt előidéző *Phytoptus vitist* LANDOIS írta le először,⁸ s ugyanezen tárgyról igen jó leírást találhatunk még egy olasz folyóiratban is.⁹ Mind-

⁵ «Erdélyi Gazda» 1878. 21. és 22. sz.

⁶ «Gazdasági Lapok». 1878. 25. sz.

⁷ «Természettudományi Közlöny». 1878. aug. X. köt. 108. füzet. 325. lap.

⁸ «Zeischrift. a wiss. Zoologie. Siebold. Kölliker». 1864. XIV. köt. 4. füzet 353. lap.

⁹ «Nuovo Giorn. Bos. Ital. Dietto Da T. Carnei. Vol. Nono. Pisa». 1877. Briosi G. sulla fitoptosi della vite. pag. 23.

két értekezéshez ábrák is vannak mellékelve, s a szöszt képező fonalak különösen ez utóbbinál igen jól vannak előtűntetve. Mindkét értekezés leírja ezen atkáknak áttelelési, szaporodási módját, valamint gazdasági jelentőségét is; de mert épen e pontokban a két író egymással határozottan ellenkezésben van, azért óhajtottam e tekintetben saját észleleteim alapján a dologgal tisztába jönni. Épen e kérdések körül forog a tárgynak gyakorlati értéke, és ezek tisztázására a mondott évben igen jó alkalom is kínálkozott.

A mi magát az atkát illeti, ennek leírását mellőzöm, s utalok e tekintetben az említett két szerző műveire. Én röviden csak annyit említek meg, hogy ezen genust DUJARDIN állította fel,¹⁰ hogy a *Phytoptusok* mindannyian igen kicsinyek, nevezetesen a *Ph. vitis*-nél a nőstény 0.13 $\frac{m}{m}$ hossz.. 0.35 $\frac{m}{m}$ szél., potrohaik harántul ránczoltak, s lábaik száma csak 2 pár. Dr. LANDOIS ugyan 4 pár lábrol teszen említést, mások azonban csak 2 párról szólnak, s magam is ez utóbbiakhoz csatlakozhatom. A fajok megkülönböztetése az állat jellegei szerint legtöbb esetben lehetetlen, s épen azért ez idő szerint azon szokás divik, hogy a fajok a növények szerint neveztetnek el, melyeken előfordulnak. Ha a *Ph. vitis* boncezi szerkezetét akarjuk vizsgálni, nyáron e vizsgálatnál igen kevésre mehetünk. Ilyenkor ugyanis a szőlőlevél alsó felületén levő szöszben lehet őket találni, csak hogy ezen megtalálás roppant nehezen megy. Volt eset, hogy napokon keresztül kerestem őket, a nélkül, hogy csak egyet is találhattam volna, s egyáltalában mindig igen sok idő után és sok fáradság mellett tudtam egyet előkeríteni. Hihetőleg ezen körülmény indította RÖSSLER tanárt arra, hogy a szőlők ezen bajának okát más állatnál keresse, mint az a báró THÜMEN-féle közkezen forgó növénykórtani gyűjtemény egyik számánál megjegyezve van.¹¹ Egy időben magam is kezdtem e vélemény felé hajolni, annyival inkább, mert a *Phytoptus* keresés alkalmával a leveleken igen sok *Podurat* találtam, s ezek netaláni sértéseire gondoltam mint okozó tényezőre. Később azonban télen foglalkozván e tárggyal a *Phytoptusokat* téli buvhelyeiken nagy mennyiségben találtam fel; s ezen évszakban s ezen helyeken kell azokat keresni, ha velők vizsgálatokat akarunk folytatni.

Az évi nemzedékek száma.

Dr. LANDOIS idézett értekezésében e tekintetben semmit sem mond. Dr. Löw azonban a *Phytoptusokról* átalában szólva¹² azt mondja, hogy azok nyáron keresztül nagy mérvben szaporodnak. E tekintetben határozott számokban én sem beszélhetek, annyit azonban a betegség tüneteiről

¹⁰ «Ann. des sc. nat. Tom. XV. 1851. 166. lap.

¹¹ v. THÜMEN. Herbarium mycologic. oeconomicum. Supplement 1. Nr. 10. Vitis vinifera (Phyberium vitis.)

¹² «Verhandl. r. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien. 1874.

előadottak után állíthatók, hogy azok csakis májusban és június elején vannak nagyobb számmal. Egy egy új folt mutatkozik ugyan még július végén is, de csak igen ritkán, s így a *Ph. vitis*re nézve nem látszik valószínűnek azon általában mondott állítás; mert ha nyáron keresztül ismételtén új nemzedékek állanának elő, akkor nagy valószínűséggel újból jelentkeznek azok munkájának eredménye a szőlőleveleken.

Áttelelés.

Az áttelelésre nézve Dr. LANDOIS úgy nyilatkozik, hogy ősszel lassanként megszűnik az atkák tevékenysége, s a fagy beálltával mindnyájan elpusztulnak; mielőtt azonban ez bekövetkeznék, téli tojásokat raknak, melyeket a földre hullott leveleket borító szőszben találhatunk. Ez állítás szerint tehát az áttelelés tojások alakjában történék és pedig a földre hullott leveleken, honnan tavasszal a kikelő atkák felmászának a szőlő friss leveleire. Dr. Löw azon föltevésnek ad kifejezést, hogy a *Phytoptus*ok az ágak héja alatt s a rügy fedő levelek közt telelnének át, és pedig vagy magok a nőstény állatok, vagy azoknak tojásai. SORAUER¹³ a *Ph. pyris*ről szólva az áttelelés helyét az egy éves ágak rügyeibe teszi. Ugyancsak SORAUER¹⁴ egy idézetében a *Ph. vitis*ről az foglaltatik, hogy I. MORITZ január és február hóban a szőlő gyökerén találta azokat, hol épen olyan tüneteket okoznának mint a *Phylloxera vastatrix*. A fent említett olasz értekezésben pedig az van mondva, hogy a *Ph. vitis* nem pusztul el ősszel, hanem kitelel a rügyekben, s értekező decemberben egy egy rügyben 200, 212 drb ily atkát is talált. Ugyanitt hivatkozás történik másokra, kik *Pirus communis*, *Prunus domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia grandifolia* stb. rügyeiben találtak *Phytoptus*okat.

Az én észleleteim e kérdés ügyében következők:

1878 tavaszán és nyarán — mint már fentebb említém — a *Ph. vitis* országos föllépte alkalmából észleltem e betegséget Kolozsvárt, K.-Monostoron, Nagy-Enyeden; s a levelek szőszében ritkán s nagy nehezen akadtam egy egy élő állatra.

1879. február 2-án, mely idő tájt még bő hó takarta a földet, a k.-monostori szőlőkből haza hoztam szőlővesszőket; és pedig egyszer olyanokat, melyek még ősszel levágatva a szőlőterületen hagyattak, továbbá olyanokat is, melyek ősszel a föld alá lettek takarva. Górcsói vizsgálatnál mindkét rendbeli vesszők rügyeiben nagyszámu *Ph. vitis*t találtam. Hogy épen hányan voltak, s voltak-e 200-an vagy 212-en — mint az olasz értekezés említi — azt nem igen olvashattam meg; annyit azonban mondhatok, hogy egy-egy rügyben 40–50 sőt 100 is találkozott. Ezen állatkák mozdulatlanul ültek ott, ha azonban melegben tartottam őket, nem sokára

¹³ «SORAUER. Pflanzenkrankheiten». 179. lap.

¹⁴ SORAUER. Pflanzenkrankheiten». 169. lap.

némi mozgékonytságot mutattak. Meg kell itt említenem azt, hogy ősszel eleve megjegyeztem azon helyeket, illetőleg szőlőtőket, melyeken a baj legnagyobb mérvben mutatkozott s innen kerültek ezen vesszők.

1879. ápril 5-én ismételtam ezen vizsgálatot s ekkor csak néhány atkát találtam.

1879. ápril 19-én ismét hoztam vesszőket. Ez alkalommal a rügyek még nem leveleztek ki, de a rügyekben a levéldurványokat már megtalálhattam. Ekkor már csak nehezen találkozott egy egy *Phytoptus*, azonban a levéldurványokon görcsővel egyes pontokat lehetett találni, hol a szösz jellegző fonalai mutatkoztak.

1879. ápril 29-én a szőlők már kezdenek kilevelezni, *Phytoptust* egyáltalán nem talállok.

Ezen adatokból határozottan kitűnik, hogy a *Ph. vitis* nem tojás alakban és nem a leveleken, hanem a rügyekben telel át; kitűnik az is, hogy már a rügyekben bent a durványos leveleken követik el azon sértést, melynek eredménye a leveleken jelenkező deformításban mutatkozik, kitűnik továbbá, hogy a szöszképzés is már a rügyekben indul meg. Valjon a gyökereken található-e télen a *Phytoptusok* s az általok létesített elváltozások, mint azt SORAUER idézetében olvashatjuk; e tekintetben nem nyilatkozhatom; mert ily irányban vizsgálódni csak ápril hóban kezdtem. Vizsgálataim negatív eredményre vezettek ugyan, de ez semmit sem bizonyíthat I. MORITZ ellen, mert ő január és február hóban tette vizsgálatait.

Kártékonyság.

Dr. LANDOIS ez atkát igen veszélyesnek tartja, s annak hatását az oidium hatásával teszi egy sorba, s ugyanő a következőket adja elő. Azon levelek, melyeken az atkák szurásaik által dudorokat hoztak létre, nem alkalmasak a fürtök kifejléséhez szükséges anyagok produkálására. Nevezetesen a savanyu borkősavas kali, mely szőlőnél oly fontos befolyással bír a légeny nélküli testek, s különösen a cukor képzésére: nagy mérvben a beteges részekbe megy át, s így elvonatik az egész növénytől. Ott, hol az atkák nincsenek nagyon elszaporodva, nem oly könnyen vehető észre a kártékony hatás, s ha a baj csak szórványosan néhány levélen jelenik meg, akkor az egész növény tenyészetére nem gyakorol jelentékeny befolyást. De hogy mily kártékony lehet ezen atka tulszaporodás esetén, bizonyítja ezt egy általa megfigyelt szőlőtő, melyen annyi volt az atka, hogy minden levél el volt lepve a jellegző elváltozásokkal, melyen azután egyetlen fürt sem fejlődött ki. Ez esetben a szőlőtő elég virágot hozott ugyan; de termékenyítés után a maghonok nem fejlettek tovább, s egy-egy fürtön csak 3—4 savanyú és nedvszegény szőlőbogyó képződött. Az idézett olasz értekező LANDOISnak ezen állítását tulzottnak tartja. Hazánkban az elmúlt évben nagyban szerepelt ezen atka, s magam is láttam igen sok szőlőtőt,

melyen alig volt egy-egy levél teljesen megkimélve, s egy egy tőn is igen sok levél volt olyan, mely több ponton megtámadtatván végre egész kiterjedésében károsá lett. És a szőlőlevelek igen szépen kiheverték a bántalmat, júliusra s augusztusra némely szőlőlevelek egy-egy ponton átlukadoztak ugyan, vagy egy kis részletök megszáradt, avagy összezsugorodott; de a termés az egész országban igen bő volt, és szüretkor senkinek sem volt oka kárhozatni ezen atkákat, melyek tavasszal oly kellemetlen meglepetést okoztak. Magam is figyelemmel kísértem egy pár szőlőhegyet; de sehol sem tapasztaltam, hogy a *Phytoptus*ok miatt a szőlőfürt satnya fejlődést vett volna, vagy keveset eresztett volna.

Ezek szerint a múlt évi országos tapasztalatból kiindulva — úgy hiszem — felvehetjük, hogy a *Ph. vitis* nem tartozik azon állatkák közé, melyek észrevehető kárt okozni képesek.

Elleneljárás.

Ha ezen atka oly nagy kárt volna képes okozni, mint Dr. LANDOIS állítja, akkor nagyon is helyén volna, hogy ellenszerekről, vagy eljárási módokról gondoskodjunk. És e tekintetben a LANDOIS szerénti áttelelési módra alapítva, ajánlják, hogy a lehulló levelek összegyűjtessenek s elégtessenek. KÜNSTLER¹⁵ azt is mondja, hogy a megtámadott leveleket azonnal szedjük le, és semmisítsük meg. Minthogy azonban láttuk, hogy az áttelelés a vesszők rügyeiben történik, önként következik, hogy ha valamit akarunk e tekintetben tenni, eljárásainknak nem a levelek, hanem a vesszők ellen kellene irányozva lenni; így pl. lehetne azt tanácsolni, hogy a hol a szőlőművelésnek oly neme divik, mely mellett a vesszőket ősszel szokták levágni, ne hagyják ott azokat télire, hanem mindjárt égessék el. Egyebként ez állat irtására, vagy megelőzésére a kártékonyaságról mondottak szerint, minden körülményesebb intézkedés teljesen felesleges.

Az előadottak alapján konstatálhatni vélem:

1. Hogy a *Phytoptus vitis* nem tojás alakban, hanem maga az állat telet át, és pedig nem a szőlőleveleken, hanem a szőlővesszők rügyeiben, legyenek ezek akár a föld felett, akár a föld alá takarva, s e rügyekben az állatkák nagy csoportokban mozdulatlan töltik a telet.

2. Hogy ha a *Ph. vitis* a kártékony állatkák közé kívánjuk sorolni, ezt csak azon megjegyzéssel tehetjük, hogy «kártékonyasága észre nem vehető» vagy mint a gazdasági entomologusok magokat kifejezni szokták, «unmerklich schädlich».

3. Hogy az előbbi pont alapján ellenök semmi óv vagy irtórendszabály foganatosítása nem szükséges; s ha mégis valaki ez irányban akarna valamit tenni, úgy eljárásának nem a levelek, hanem a szőlővesszők, illetőleg ezek rügyeire kell irányozva lennie.

¹⁵ «Die uns. Kulturpflanz. schädli. Insekten.» 1871. 90 lap.

NÖVÉNYTAN. BOTANICA.

ADATOK TOLNA MEGYE FLÓRÁJÁHOZ.

KISS ISTVÁNTÓL.

Hazánkban találni még számos oly vidékeket, nagyobb területeket, a melyeket floristikai szempontból eddigelé nem vizsgáltak át; pedig a vegetációjuk eredetiségére nézve megérdemelték volna, hogy rájuk több gondot fordítsanak. Ilyen vidékekhez tartozik Tolna vármegye legnagyobb része is, mert ennek eddig még csak a széleit kerülgették a botanikusok. Már KITAIBEL járt Paks és Várallja tájékán slavoniai útja közben; majd az 50-es években HILDEBRAND bécsi kertész, Veszprém és Fehér megyékben gyűjtván, a határszélnél KÉRT is érintette; míg legújabbán MENYHÁRTH L. volt kalocsai tanár Paks és Dunaföldvár vidékét kutatta át nagy eredménnyel. Mindezek után nem lesz talán érdektelen, ha én azon néhány adatot, a melyet a megye közepe táján eddigelé gyűjthettem, világga bocsájtom; annyiaval is inkább, mert az általam bejárt vidék eddig egész ismeretlen volt.

A növénygyűjtést csak néhány év óta folytatom s így nem igen volt alkalmam nagyobb területet bejárni, hogy ez által az egész megye vegetációjáról általános fogalmat szerezhettem volna, hanem csak Szt.-Lőrincz, Kis-Székely és Varsád falvak vidékét kutathattam át, a melyek bizony csak kis részét teszik ki a megyének. Mindazonáltal megkísérlem, hogy néhány szóval jellemezzem ezen bejárt terület vegetációját. Valamint az egész megye sem áll egyébből, mint kisebb-nagyobb dombok lánczolatából, a melyek szélesebb vagy keskenyebb völgyekkel, patakokkal és folyókkal szakítvák meg, s így néhol a dombos, erdős hegyvidék, másutt meg a sík lapály és rétság lép előtérbe és lesz uralkodóvá: úgy van ez a mi vidékünkön is. Míg Szt.-Lőrincz, mely a Sió mellett fekszik, jobbra sík határral bír, és a Sió és Sárviz között nagy rétsége, mocsárai vannak, addig Kis-Székelyben inkább a magasabb löszdombok uralkodnak s nagy részök erdővel van borítva, a rétság pedig igen csekély katlan által képeztetik; hasonlókép Varsádon is a fensík az uralkodó. Magasabb (1000—2000') köves, meszes hegyek csak a baranyai határszélnél találhatók; a mi dombjaink mind löszből állanak. Szíkes hely sincs a közvetlen közelségben, hanem csak Szekszárd vidékén és Czecczen Fehér megyében. Ezekből következik, hogy a flóra sem mutathat fel valami meglepő ujdonságokat, hanem

csak az alacsonyabb dombvidék, erdők, mezők, lapályos rétek stb. növényeit; de ezek között is találni több érdekes fajt, a mely nemesak a megyére, hanem hazánk flórájára nézve is fontos. Ilyenek: *Inula media* Ma B., mely eddig Magyarországon nem találtatott; *Trifolium gracile* Thuill., melyet hazánkban JANKA V. úr talált először Svinicánál, második termőhelyét én találtam Kis-Székelyben; *Silene viridiflora* L., eddig csak a magasabb hegyvidékekről volt ismeretes, 600 lábnál alantabb nem igen szedték, holott nálunk 400—500' magas dombok vágásaiban elég gyakori; a *Genista hungarica* Kerner. szinte új a megyénkre nézve, nemkülönben a *Trifolium medium* var: *Haynaldi* Menyh. is; a *Melica Magnolia* Gr. Godr. szinte nem közöltetett hazánkból.

Az erdők közül csak a tölgyes kevert erdő van nálunk képviselve; bükkfák egyedül a baranyai határszél magasabb hegyein nőnek. A *tölgyfák* többféle fajai találhatók, de ezek is ritkán lépnek fel önállóan csoportokat alakítva, hanem leginkább gyertyánfával és körissel vannak keverve. A *gyertyánfa* nagy mennyiségben található különösen a k.-székelyi erdőben és sok helyen ez képezi az erdőt míg a *körisfa* jobban Varsádon van elterjedve mint hézagpótló. Főlemlítendőek még: a *jódor juhar*, mely néhol a tölgyekkel vetekedik nagyságra és vastagságra nézve, továbbá a *feketegyűrű juhar*, *szilfa*, *hárs*, *jegenye*, *fűz*, *égerfa*, *vadcseresnye* stb., mint megannyi tényezői az erdők változatosságának. A vágásokban, irtásokban erdőszeleken és ritkás foltokon leginkább *galagonya*, *húsos som*, *vörösgyűrű*, *ostormén bangita*, *hólyagmogyoró* (Staphylea), kétféle *kecskerágó*, *kutyabenge*, *varjútövis*, *fagyal*, *mogyoró* és egyéb bokrok észlelhetők. Az erdei flóra leginkább a vágásokban, bokros széleken van kifejlődve s mint ennek megfelelő formatio nyilvánul, míg az erdei rétek nem igen vannak képviselve s így ezek vegetációja sem fejlődik. A k.-székelyi erdőben több helyen tisztások és kaszálók is vannak ugyan, de ezek nem számíthatók az erdei rétekhez, mert igen csekély területeket foglalnak el jobbra az utak mentén s utféli, parlagi vagy vágási növényekkel borítvák. Jellemző növények a csalitos, bokros helyekre nézve a következők: *Erysimum odoratum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *temulum*, *Hesperis runcinata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *collinum* var: *apiculatum*, *Silene viridiflora*, *noctiflora*, *Verbascum austriacum*, *Lychnitis*, *Lychnis Coronaria*, *Stenactis bellidiflora*, *Chrysanthemum corymbosum* stb., a melyek a tölgy, juhar, szil, hárs, mogyoró, köris és egyéb 1—2 éves bokrok között nagyon kitűnnek. Másutt meg a *Vicia Cracca*, *Clematis Vitalba*, *Lathyrus pratensis*, *Convolvulus*, *Polygonum dumetorum*, *Vicia pisiformis* stb. futják be a bokrokat, a melyek hűsében *Iris variegata*, *Glechoma hirsuta*, *Campanula Rapunculus*, *Lysimachia punctata*, *Prunella vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Trifolium ochroleucum*, *medium* var: *Haynaldi*, *Ranunculus Steveni*, *Potentilla obscura*, *Galium retrorsum*, *Myosotis intermedia* stb. nőnek. Az erdők sűrűjében árnyékos helyeken találni:

Lilium Martagon, *Veratrum nigrum*, *Convallaria*, *Epipactis latifolia*, *Asperula odorata*, *Viola mirabilis* és más növényeket.

Sokban hasonlítanak az erdővágásokhoz és igen dús tenyészetet mutatnak fel a Szt.-Lőrinczen és K.-Székelyben lévő gyepes, bokros és csalitos hegyoldalak; melyek majd erdővágást, majd meg dombos legelőt vagy pedig hegyirétet jellemző növényekkel vannak borítva. A csalitok közül fölemlíthetők a *Crataegus*, *Quercus*, *Rosa*, *Ligustrum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Ulmus*, *Evonymus europaeus*, — *verrucosus*, *Prunus chamaecerasus*, — *spinosa*, *Colutea arborescens* és vadkörte bokrok s az itt-ott tömegesen föllépő *Amygdalus nana* és *Cytisus austriacus*. Nagyságuk és természetüknél fogva legszembeötlőbbek a következő növények: *Nepeta pannonica*, *Veronica spicata*, — *latifolia*, *Crupina vulgaris*, *Jurinea mollis*, *Inula salicina*, — *media*, — *germanica*, *Genista pubescens*, — *hungarica*, *Dictamnus Fraxinella*, *Melica Magnolii*, *Peucedanum alsaticum*, *Verbascum phoeniceum* stb. Nagyobb füben, völgyteknőkben, a hol a nap heve nem éri annyira a növényt, található: *Potentilla canescens*, — *argentea* var: *dissecta*, *Allium sphaerocephalum*, *Astragalus austriacus* *Ajuga Laxmanni*, *Linum hirsutum*, — *flavum*, — *tennifolium*, *Ajuga genevensis* stb.; míg a kopasz száraz helyeket, a hol bokrok nem igen vannak, *Anemone pratensis* és *Pulsatilla*, *Verbascum Lychnitis* var: *album*, *Hippocrepis comosa*, *Prunella grandiflora*, *Asperula golioides*, *Aster Amellus*, *Campanula sibirica* stb. jellemzik. A hol az ilyen gyepes dombokat legelőül használják s a jószág járja, ott nagyobb gazoknál, mint *Euphorbia glareosa*, — *Gerardiana*, *Echium altissimum*, *Onosma echiioides*, *Carduus*-ok vagy egyes bokrok tövében nőtt *Spiraea filipendula*, *Thalictrum collinum*, *Anthyllis polyphylla* s apróbb *Carex*-eknél egyéb nem található. — A löszdombokéhoz számíthatni még a szőlők közti parlag árkok, meredek hegyoldalak, bokros vízmosások flóráját, a milyen különösen a borjádi szőlőhegyeken található. Itt nagyrészt a fentebbi bokrok és növények az uralkodók, csakhogy több ritkaság is található közöttük; ilyenek a *Reseda inodora*, *Galium vero* — *Mollugo*, *Allium flavum*, *Cytisus nigricans*, *Astragalus vesicarius*, *Iris pumila*, *Carlina vulgaris* (f. *typica*).

Mind a gyepes legelőkön, mind pedig a száraz réteken és kaszálókban uralkodó alakként jelentkezik a *Centaurea Sadleriana* (jajkóró) s részben a *Centaurea Jacea*; itt-ott az *Andropogon Gryllus*, *Stipa*, *Bromus*, *Phleum* s egyéb füvekkel és Salviákkal együtt állandó réti formatiót képezve, melynek a sokféle színben pompázó dús réti növények nagy változatosságot adnak.

A szántóföldekké alakított dombok, feltört rétek igen jó gabonát teremnek. A vetések közt gyakori a *Bromus secalinus* (vadóc), *Melampyrum barbatum* (csörmölle), *Ajuga chamaeypitis*, *Androsace maxima*, *Ardonis flammea*, — *aestivalis* stb.; míg az ugarokat és tarlókat aratás után tömegesen

lepi el a *Linaria spuria*, *Hibiscus ternatus* (nyúltulipán), *Stachys recta* (tisztesfü), *Gnaphalium luteo-album* és *Galeopsis Ladatum* var.: *angustifolia*.

A mi végre a mocsaras, nedves réteket, vízöntéses kaszálókat és állóvizeket illeti, úgy ezekről csak röviden szólok, egyrészt azért, mert nem igen mutatnak fel ritkaságokban bővelkedő flórát, másrészt meg nagyban megegyeznek az eléggé ismert pesti Rákos és kalocsai mocsaras vidék flórájával. Szt.-Lőrinczen a Sió és Sárvíz között terül el a legnagyobb rétség; ez át van szöve mocsarakkal, a melyek eme szabályozott folyók régi, eliszaposodott medreiből alakultak, és néhol kisebb-nagyobb, nyaranta kiszáradó tócsákat képeznek, másutt meg az egész öles mélységű állandó vizeket (az úgynevezett «holt derék»-et) alkotják. A mély vizeket néhol nádasok foglalják el, gyékénynyel, kákával, kalmusszal keverve; másutt meg a tisztásokon *Nymphaea*, *Nuphar*, *Hydrocharis*, *Lemnák* és *Stratiotes* terülnek el; s a mélységben *Potamogeton*, *Utricularia*, *Ranunculus* és hinárfélék úszkálnak. A kisebb árkokban vagy nagyobb tócsák partjain sok *Sium latifolium*, *Rumex Hydrolapathum*, *Euphorbia lucida*, *Sparganium ramosum*, *Glyceria spectabilis*, *Butomus umbellatus* és tőzegalkotó *Carex stricta* található. A vízöntéses helyeken nagy mennyiségben üti fel magát a *Veronica Anagalloides*, *Sonchus palustris*, *Oenanthe Phellandrium*, *Sagittaria* és *Alisma*; s ha a tócsák kiszáradtak, hozzájuk csatlakozik a sok *Cyperus fuscus*, *Lythrum Salicaria*, *Erythraea pulchella*, *Galium uliginosum* stb. Ezekkel ellentétben a rétség emelkedettebb részeit, fensíkjait, a melyet a vízár soha sem önt el, nagyobbbrészt *Silene multiflora*, — *inflata*, *Euphrasia*-k, *Trifolium*-k, *Medicago*-k, *Rhinanthus major*, — *minor*, *Oenothera biennis*, *Senecio Doria*, *Astragalus asper* és egyéb réti vagy dombvidéki növény borítja. — Egyébiránt itt semmi ritkaságot sem sikerült találnom, egyrészt mert a tulajdonképeni tőzeges formatio sincs kifejlődve a vizek szabályozása és rétfeltörések következtében, másrészt mert hiányozván nálunk a szikes talaj, az ennek megfelelő érdekes növényzet sincs meg.

Mielőtt az észlelt fajok rendszeres felsorolását megkezdeném, — szabadjon itt legforróbb köszönetemet kifejezni JANKA V. m. n. muzeumi fővezeti osztályfőnök úrnak, a ki nemcsak hogy az egyes növényeim meghatározásánál a legszivesebben segítségemre volt, hanem még az igen becses muzeumi növénygyűjteményt is engedte összehasonlítás végett, használnom.

A növények lajstromát nem közlöm egész terjedelmében, hanem csak a ritkább és érdekesebb növényeket; mert teljes enumeratiót még úgy sem adhattam volna, s az a néhány közönséges nem igen érdekel senkit.

A FAJOK FELSOROLÁSA.

1. *Tragus racemosus* Desf. Homokos legelőkön, utak mellett, N.-Dorog.
2. *Melica Magnolii* Gr. et Godr. Gyepes, bokros erdővágás és hegyoldalak Szt.-Lőrincz, K.-Székely.
3. *Triticum cristatum* Schreb. Utak, árkok mellett Szt.-Lőrincz, Varsád.
4. *Andropogon Gryllus* L. Gyepes hegyoldalakon, száraz dombos kaszálók, mint uralkodó alak nagy mennyiségben van kifejlődve.
5. *Veratrum nigrum* L. A k.-székelyi erdő árnyasabb helyein, régibb vágásaiban gyakori.
6. *Tamus communis* L. A varsádi erdő vágásaiban találtam néhány virágtalan példányt.
7. *Iris variegata* L. Bokros vágásokban hegyoldalakon gyakori; K.-Székelyben találtam egy példányt, tiszta fehér virágokkal.
8. *Iris pumila* L. Verőfényes lejtőkön Szt.-Lőrinczen és a Borjádi szőlő-hegyeken.
9. *Potamogeton perfoliatus* L. A Sióban találtam néhány példányt Szt.-Lőrincznél.
10. *Acorus Calamus* L. Igen gyakori a mélyebb mocsarak szélein Szt.-Lőrincz s Uzd, R. Egres pusztákon.
11. *Cephalaria transsylvanica* Schrad. Utak, árkok mellett gyakori Szt.-Lőrincz K.-Székely.
12. *Scabiosa banatica* W-K. Böleskéhez tartozó Szt.-András pusztán, találta Szabó I. muzeumi gyűjtő.
13. *Stenactis bellidiflora* A. Br. Erdővágásokon és tisztásokon, K.-Székely, Varsád.
14. *Inula germanica* L. Bokros, verőfényes hegyoldalak, dombos kaszálók, Szt.-Lőrincz, K.-Székely, igen gyakori,
15. *Inula media* Ma B. Bokros hegyoldalon K.-Székelyben I. salicina és I. germanica társaságában szóróványosan.
16. *Gnaphalium luteo-album* L. Tarlókon őszi felé igen gyakori Szt.-Lőrinczen, találni homokos, mocsaras vidéken is.
17. *Gnaphalium arenarium* L. A k.-székelyi erdőben egy kopasz homok- dombon találtam.
18. *Doronicum hungaricum* L. fil. Erdővágások K.-Székely, Varsád.
19. *Senecio Doria* L. A szt.-lőrinczi rétek emelkedettebb helyein.
20. *Carlina vulgaris* L. (f. *typica*) A borjádi szőlők között kópár hegyoldalon. A tő alak hazánkban ritkább, mint a hosszabb levelű *C. intermedia* Schur.
22. *Crupina vulgaris* Pers. A k.-székelyi bokros hegyoldalakon.
23. *Centaurea Sadleriana* Janka. Mint uralkodó alak, főleg száraz dombos kaszálókban van elterjedve. Mindenütt csak ezt találtam; a *C. Scabiosa* varietásait sehol sem; a szt.-lőrinczi temetőben és szőlők között előfordul fehér virággal is.
24. *Centaurea Tauscheri* Kerner. A n.-dorogi homokos legelőkön gyakori.

25. *Jurinea mollis* Reichb. Gyepes oldalak K.-Székelyben.
26. *Sonchus palustris* L. Mocsaras réteken Szt.-Lőrinczen, különösen ott üti fel magát nagy mennyiségben, a honnan az áradás lehúzódik, vagy kiszárad.
27. *Campanula Rapunculus* L. A k.-székelyi erdő bokros vágásaiban.
28. *Galium retrorsum* D. C. Gyepes, eserjés lejtők, Szt.-Lőrinczen, és fiatal vágásokban K.-Székelyben.
29. *Galium vero-Mollugo* Schiede. A borjádi szőlők között és a lőrinczi temetőben találtam több példányt.
30. *Asperula galioides* Ma B. Gyepes hegyoldalokon, kaszálókban és legelőkön épen oly nagy mennyiségben találni júniusban, mint a milyen elterjedt az *A. cynanchica angustius*ban.
31. *Vinca herbacea* W.-K. Verőfényes hegyoldalon Szt.-Lőrinczen.
32. *Lycopus exaltatus* L. Mocsaras réteken, árkok, tócsák partjain a tömérdek *L. europaeus* közt szálsankint ezt is találni, Szt.-Lőrincz.
33. *Salvia Aethiopis* L. Szt.-Lőrinczen találtam néhány csenevész példányt egy árokparton. Nagyon ritka, pedig Tápén és feljebb Fehérmegyében igen közönséges.
34. *Glechoma hirsuta* W.-K. Bokrok húsében a székelyi erdőn.
35. *Marrubium peregrino-vulgare* Reichardt. Utak mellett, parlag talajon a szülőkkel együtt.
36. *Ajuga Laxmanni* Benth. Gyepes dombokon, Székelyben, Lőrinczen s Varsádon bár ritkásan fordul elő, mégis elég gyakorinak látszik.
37. *Onosma echiioides* Jacq. Dombos legelőkön. Szt.-Lőrincz, Varsád.
38. *Verbascum Lychnitis* L. var *album* (V. *album* Mill.) Verőfényes domboldalon Szt.-Lőrincz.
39. *Orobancha pallidiflora* Wimm et Grab. A *Carduus acanthoides* tövén Szt.-Lőrinczen, minden 2-ik évben nagy mennyiségben lép fel.
40. *Orobancha stigmatodes* Wimm. (O. *Kochii* F. W, Schultz.) A *Centaurea Sadleriana* tövén Szt.-Lőrinczen.
41. *Trinia vulgaris* D. C. Gyepes dombokon, Szt.-Lőrincz, K.-Székely.
42. *Caucalis muricata* Bischoff. Szőlőárkokban, utak mellett, Szt.-Lőrinczen a *C. daucoides*sel keverve.
43. *Thalictrum collinum* Wallr. var *apiculatum* Borbás. A k.-székelyi bokros erdővágásokban, csoportokat alkotva, tömegesen található; míg a tipikus alak minden bokros hegyoldalon, horgasban elég gyakori.
44. *Thalictrum aquilegifolium* L. A varsádi és k.-székelyi erdő vágásaiban szálsanként.
45. *Ranunculus Steveni* Andr. Bokrok tövében, árnyékos utszéken és tisztásokon a székelyi erdőben gyakori.
46. *Helleborus dumetorum* W.-K. A hidegkúti és k.-székelyi erdőkben.
47. *Hesperis runcinata* W.-K. Nagy, bokros példányokat találtam a varsádi és k.-székelyi erdők vágásaiban. H. *matronalis* csak kertekben található.
48. *Draba nemorosa* L. Réteken, mezőkön, lóherésekben. Szt.-Lőrincz, Székely.
49. *Erophila majuscula* Ehrh. Dombos legelőkön Szt.-Lőrincz.
50. *Euclidium syriacum* R. Br. Utak, árkok mellett, ugarokon, földeken; gyakori.

51. *Alyssum minimum* Willd. Gyepes dombok, és legelőkön, Szt.-Lőrincz K. Székely.
52. *Isatis tinctoria* L. Bokros oldalak, és szántóföldek K.-Székely, Szt.-Lőrincz, a r.-egresi horgasban.
53. *Reseda inodora* Reichb. Parlag domboldal a borjádi szőlők között.
54. *Viola ambigua* W.-k. Gyepes hegyek, szőlők, árkok, Szt.-Lőrincz, K. Székely; gyakori.
55. *Viola alba* Besser. A hidegkúti erdő vágásaiban.
56. *Dianthus arenarius* W.-K. Homokbuczkákon N.-Dorog.
57. *Dianthus diutinus* Reichb. Bokros, gyepes hegyoldalokon Szt.-Lőrincz és K.-Székely.
58. *Silene multiflora* W.-K. Közönséges réti-növény.
59. *Silene viridiflora* L. Szálankint találni elszórva a varsádi erdő fiatal vágásaiban és az utak mellett.
60. *Silene petraea* W.-K. Szabó I. muzeumi gyűjtő a szt.-andrási homokbányánál találta Böleske falva mellett.
61. *Lychnis coronaria* Lam. Bokros erdővágásokban Varsádon és K.-Székelyben.
62. *Tilia argentea* Desf. Igen szép fákat találni a varsádi erdőben.
63. *Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe. A hidegkúti erdőben találtam.
64. *Dictamnus Fraxinella* Pers. Bokros domboldalak, erdővágások, Lőrincz, Varsád, K.-Székely.
65. *Tribulus orientalis* Kerner. Homokos legelőkön, Szt.-Lőrincz, R.-Egres, N.-Dorog.
66. *Epilobium adnatum* Grieseb. A varsádi erdő vágásaiban.
67. *Rosa dumetorum* Thuill. Erdővágás K.-Székely.
68. *Rosa sepium* Thuill. A Lőrincz és N.-Dorog közötti országuton.
69. *Potentilla canescens* Besser. Gyepes domboldalon Szt.-Lőrincz.
70. *Potentilla obscura* Willd. A varsádi erdőben.
71. *Amygdalus nana* L. Gyepes bokros oldalakon K.-Székelyben, meglehetősen nagy csoportokat alakítva.
72. *Genista hungarica* Kerner
73. *Genista pubescens* Láng
74. *Genista elatior* Koch
- } Egymással keveredve igen gyakoriak Szt.-Lőrincz hegyoldalain és K.-Székelyben. A G. hungarica legtöbb.
75. *Cytisus austriacus* L. var. A borjádi szőlők között parlag lejtőn,
76. *Trifolium ochroleucum* L. Varsádi és k.-székelyi erdők bokros helyein találtam a *Tr. pannonicum*éhoz hasonló nyult kerületes levelű *Tr. ochroleucum*ot, a melynek csészéi szinte erre vallottak noha a virággömbök aprók voltak.
77. *Trifolium medium* L. var. Haynaldi (Tr. Haynaldi Menyh.) a varsádi erdőben árnyékosabb helyen találni, ámbar nem «capitalis longe pedunculatis».
78. *Trifolium gracile* Thuill. Még három évvel ezelőtt találtam két példányt a K. Székelyi erdő fiatal vágásaiban *Tr. arvense* között. Azóta a vágást fölverte a sok bokor és nagy umbelliferák, úgy hogy még eddig nem sikerült a növényemet újra föllelni.
79. *Astragalus austriacus* Jacq. Gyepes dombokon és legelőkön gyakori. Szt.-Lőrincz, Székely.

80. *Astragalus vesicarius* L. A borjádi szőlőhegyen találtam egy elhagyott árokparton; verőfényes déli oldalon.
81. *Astragalus asper* Jaeg. Száraz dombokon a k.-székelyi erdőben és a lőrinczi réten.
82. *Vicia lathyroides* L. Réteken, szántóföldek környékén Szt.-Lőrincz.
83. *Hippocrepis comosa* L. Gyepes hegyoldalokon, dombokon Szt.-Lőrincz, K.-Székely.

A PERTICARAI CÖLESTIN ÉS A CÖLESTIN SZÖGÉRTÉKEI.

SCHMIDT SÁNDORTÓL.

(Két könyomatú táblával.)

A szicíliai kéntelepekkel azonos geológiai alkotású *romagnai* kénbányák (Olaszország) nevezetesebb ásványai közül BOMBICCI bolognai tanár legutóbbi dolgozatában¹ a kén, gyps, calcit, aragonit, cölestin, baryt, quarz, kőso és melanophlogit előfordulását említi Perticara, Marazzana, Busca és Formignano márgáiban. Ezekből állítása szerint a *cölestin* ritka ugyan, de nagy és szép kristályokban található.

Már volt alkalmam ugyan azon kicsiny cölestin-kristályokat megvizsgálni,² melyeket dr. KRENNER JÓZSEF egy szép romagnai kén-példányon a kátránytakaró alatt fedezett föl, de midőn az elmúlt évben (1879) a magyar nemzeti muzeum ásványtára SEMSEY ANDOR úr nagylelkű ajándékából újból több kiváló szép romagnai cölestin-példány birtokába jutott, dr. KRENNER úr szívességéből, őszinte köszönetem mellett, ezen példányokat is tüzetes kristálytani vizsgálat tárgyává tehettem.

A példányok anyaga mészmárga — dr. ZANOLINI³ szerint a felső krétához tartozó, melynek hasadéakai, üregei tartalmazzák a szép cölestin-kristályokat. A lelhely *La Perticara*, *Rimini* mellett, a legkitűnőbb kéntelepek egyike. A cölestin társaságában szép kén-kristályokat, világosbarna *calcitot*, víztiszta kőbös kristályú *gypset* és *kátrányt* említhetnek.

A perticarai cölestinek a szicíliai kristályok⁴ táblás habitusával bírnak, de az oszlopos kifejlődést is, mint sokkal ritkább esetet észleltem. Nagyságuk váltakozó, általában véve nagyok, a legnagyobb tábla méretei 26 és 10 $\frac{m}{m}$; a táblák vastagsága is különböző, a vastagok azonban gyakoribbak. Színre nézve víztiszták, egyes nagyobb kristályok barnásak.

¹ *Mem. Accad. sc. d. Istituto di Bologna* 1877. 3a Serie. vol. 8. Kiv. GROTH'S Zeitschrift für Kryst. etc. Bd. II. p. 507.

² *Műegyetemi Lapok*. I. kötet. 1876. p. 109.

³ *Verhandlungen der k. k. geol. Reichs-Anst.* Wien, 1858, p. 54.

⁴ A. AUERBACH. Krystallographische Untersuchung des Cölestins. *Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss.* Wien. LIX. Bd. 1869, p. 549.

A kristálytani leírás előtt ki kell emelnem, hogy a fölállításra nézve ezeknél is MILLER-ét ¹ követem, az egyes alakok jelölésére pedig azon betűket használok, melyeket AUERBACH összefoglaló dolgozatában az egyes korábbi szerzők megállapítása szerint egybeállított. Eltérés MILLER-től anyiban van, hogy a tengelyek jelölésére a legrégibb, t. i. WEISS-féle módot használtam (ā a szemlélőre néző, b a keresztben álló tengely), úgy hogy ezen jelölés folytán a MILLER-féle mutatók egyszerű áthelyezés útján átváltoztathatók:

$$h k l \text{ Miller} = k h l \text{ nálunk.}$$

A számított értékeknél alapul azon kitűnő mérési eredményeket használtam föl, melyekhez a St. Angelo-ról származó cölestinek ² vizsgálatánál jutottam.

TÁBLÁS KRISTÁLYOK.

A legnagyobb lap ezeknél a c 001 és a kristályok vagy a hoszú tengely (b) szerint vannak megnyúlva (VIII. Tábla, 1., 3., 4., 5. ábra), vagy az a tengely irányában (u. o. 2., 3. ábra). A leggyakrabban előforduló kifejlődés ez, a melyet BOMBICCI ³ a Cesenaten és Forlivesen előforduló kristályokra is kiemel.

A lapok általános sajátságaira nézve említhető, hogy míg általában véve a törzsbrachydoma (o) a legjobban tükröző lapokkal bír, addig a makrodomák majdnem mindig a b tengely irányára szerint erősen rostozva vannak. A prizmák legtöbbszörre kis lapok, melyeknek tükrözése jobb mérésekre eléggé alkalmas. A piramisok a legkisebbek, melyek néha a legfinomabb csíkok alakjában jelennek meg.

A kristályok rendetlenül szétszórva, szabálytalanul öszenőve ülnek a calcitokon vagy a kén-kristályok között; egy nagy példánynál, hol az alapot kátránytakaró borítja, azon érdekes eset észlelhető, hogy a kátránytakaró a cölestin-kristályokra is részben kiterjed. Úgy azonban, hogy mindig ugyanazon lapok, nevezetesen az o doma lapjai vannak kátránnyal borítva, míg a többi lapok teljesen tiszták. E tűnemény annál föltűnőbb, mert mondhatni minden egyes kristályon észlelhető a jelenség, a többszörösen öszenőtt egyéneknél még az egyes legkisebb látható repetitíókat is egyenesen a bekátrányozás folytán az o lapon megolvasni lehet. A kristályok szétszórót szabálytalan helyzete mellett e sajátágos tűnemény okát az o alak lapjainak fizikai alkotásában kell keresnünk, melynek eldöntését szabadjon későbbi vizsgálatok tárgyává tennem. A VIII. tábla 2. ábrája mutat

¹ W. PHILLIPS. Elem. Intr. to Mineralogy by H. J. BROOKE and W. H. MILLER. London, 1852, p. 527.

² Természettrajzi füzetek. I. köt. 1877. p. 38.

³ Az adott helyen.

egy ily módon bekátrányozott kristályt, hol az o lapjainak vonalozottsága tünteti elő a kátránytakarót.

1. *kristály*. VIII. tábla, 1. ábra. A leggyakoribb combinációk egyike, melynek alakjai:

$$\begin{aligned} &c (001), o (011), l (104), \\ &d (102), m (110), \\ &n (120). \end{aligned}$$

Ehez hasonló a 2. *kristály* (VIII. tábla, 3. ábra), csak hogy ennél még két piramis:

$$y (122) \text{ és } \beta (121)$$

is járul az előbbi alakokhoz.

A kristály méretei $2.5\frac{m}{m}$ hoszaság, $2\frac{m}{m}$ szélesség, víztiszta. Alakjaitól a c (001) és l (104) metszési élökkel párhuzamos irányban erősen rostozva vannak, az o (011) lapjain csekély rongálás mutatkozik, míg a prizmák teljesen épek. Az n. c övben y (122) brachypiramist mint fényes lapocskát észleltem, ez előtt ugyanazon övben a ritka β (121) mint igen finom csík fordul elő, mely utóbbi alakot első ízben GRAILICH és v. LANG¹ az Urvölgyről származó kristályokon találták; nyomokban észlelhető volt végül az igen tompa doma ξ (0.1.12) is, melyet a romagnai cölestineknél idézett dolgozatomban már kimutattam. A mért szögértékekből említhetem a következőket:

	Mérve	Számítva
c (001) l (104) =	$22^{\circ} 24' 20''$	$22^{\circ} 18' 20.4''$
c (001) o (011) =	$52^{\circ} 5' 10''$	$52^{\circ} 2' 31.5''$
c (001) d (102) =	$39^{\circ} 36' 40''$	$39^{\circ} 22' 7''$
l (104) d (102) =	$17^{\circ} 12' —''$	$17^{\circ} 3' 46.6''$
l (104) l (104) =	$44^{\circ} 10' —''$	$44^{\circ} 36' 40.8''$
d (102) d (102) =	$78^{\circ} 52' 10''$	$78^{\circ} 44' 14''$
o (011) o (011) =	$75^{\circ} 48' 40''$	$75^{\circ} 54' 57''$
m (110) n (120) =	$19^{\circ} 21' 10''$	$19^{\circ} 22' 56''$
n (120) y (122) =	$33^{\circ} 16' 40''$	$33^{\circ} 18' 23.3''$
n (120) β (121) =	circ. $19^{\circ} —' —''$	$18^{\circ} 11' 10.8''$
o (011) y (122) =	$26^{\circ} 30' —''$	$26^{\circ} 46' 43''$

A közlött értékekből jól látható, hogy általában véve a lapok rostozottsága egyes irányokban kevésbé jó mérési eredményeket adott. Ha még főlemlítem, hogy az o és y között egy közelebről meg nem határozható lap, mint az él legömbölyítése mutatkozik, e kristály leírását befejeztük.

¹ *Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss.* Wien, Bd. XXVII, 1857, p. 3. Untersuchungen über die physicalischen Verhältnisse krystallisirter Körper. Von Jos. GRAILICH und VICTOR von LANG.

3. *kristály*. VIII. tábla, 4. ábra. Szabályosan kifejtett kisebb egyén, mely a táblás alakot az *a* tengely szerint való megnyújtásban mutatja. Alakjai:

$$\begin{aligned} & c (001), o (011), l (104), d (102), \\ & m (110), n (120), \\ & v (324). \end{aligned}$$

Az itt megjelenő, a cölestinnél egyedül ismeretes makropiramis *v* (324) az *l*. *m* és *d*. *n* övek közé mint finom csík esik, a melyet én is úgy, mint felfödözője WEBSKY, ¹ övi helyzeténél fogva határozhattam meg. Egyes mért szögértékek:

	Mérve	Számítva
<i>m</i> (110) <i>m</i> (1 $\bar{1}$ 0) =	76° 5' —''	75° 59' 30''
<i>m</i> (110) <i>n</i> (120) =	19° 24' —''	19° 22' 56''
<i>l</i> (104) <i>m</i> (110) =	72° 30' —''	72° 35' 46''

Az *l* (104) makrodoma lapjai ezen kristálnál is erősen rostosak, a melyet a *d* (102)-vel való combinációja idéz elő, mint erről egyes beállítások alkalmával meggyőződtem; a többi lapok elég jól tükröznek.

4. *kristály*. VIII. tábla, 5. ábra. Egy nagyobb márga-példányról származik, melynél a hasadékot kitöltő világosbarna calcit-kristályokat csinosan diszítik az azokra sűrűn települt, szabályosan kifejtett, víztiszta cölestin-kristályok. A kristály 1.5 $\frac{m}{m}$ hosszú. Az észlelt alakok:

$$\begin{aligned} & c (001), o (011), l (104), d (102), \\ & m (110), n (120), z (111) \\ & * s (112), y (122). \end{aligned}$$

E lapok mind igen fényesek, rostozást egyik sem mutat; a ritkább törzspiramison (*z*) kívül — mely igen finom szalagot képez — még egy új alakot, mint finom csíkot az *s* (112) piramist is találtam, melyet helyzeténél fogva — az *m*. *c*, *d*. *y* övekben — lehetett meghatározni.

Egyes szögértékek:

	Mérve	Számítva
<i>o</i> (011) <i>o</i> (01 $\bar{1}$) =	75° 50' 20''	75° 54' 57''
<i>o</i> (011) <i>l</i> (104) =	55° 19' 20''	55° 18' 56''
<i>o</i> (011) <i>y</i> (122) =	26° 40' 20''	26° 46' 43''
<i>d</i> (102) <i>y</i> (122) =	44° 27' 50''	44° 44' 28''
<i>c</i> (001) <i>z</i> (111) =	circ. 64° —' —''	64° 20' 53''

5. *kristály*. VIII. tábla, 6. ábra. Ugyanazon példányról származik, mint az előbbi kristály; 2 $\frac{m}{m}$ hosszú és 1.75 $\frac{m}{m}$ széles. Lapjai azonban nem épek, általában véve rongáltak, a makrodomák övében rostozást mutatnak.

¹ WEBSKY. Ueber einige Krystallformen des Cölestins von Psehow bei Rybnik in Oberschlesien. Zeitschrift der deutschen geol. Ges. IX. Bd. 1857, p. 303.

A következő alakokból áll:

$$\begin{aligned} & c (001), o (011), * \lambda (2.0.11), l (104), \\ & d (102), m (110), n (120), \\ & f (113), y (122). \end{aligned}$$

Ezekből a $\lambda (2.0.11)$ új alak, mely keskeny és rostozott ugyan, de tükrözése elég jó mérést engedett, úgy hogy nem vehettem a szomszédos 105 vagy 106 alakok egyikének sem; az $l (104)$ ugyancsak erős rostokkal bír, sőt a λ -án felül is észleltem rostokat, melyek azonban önálló lap jelle gével nem igen bírtak. Az $f (113)$ piramis mint finom csík mutatkozott az l, y és m, c övekben. Mért szögértékek:

	Mérve	Számítva
$c (001) \lambda (2.0.11) =$	$16^\circ 20' -''$	$16^\circ 36' 47''$
$c (001) l (104) =$	$22^\circ 37' 40''$	$22^\circ 18' 20.4''$
$c (001) d (102) =$	$39^\circ 26' 40''$	$39^\circ 22' 7''$
$c (001) f (113) =$	$\text{circ. } 34^\circ -' -''$	$34^\circ 45' 53''$
$m(110) m(\bar{1}10) =$	$103^\circ 56' 30''$	$104^\circ -' 30''$
$l (104) y (122) =$	$47^\circ 15' 50''$	$47^\circ 13' 55''$
$o (011) y (122) =$	$26^\circ 35' 40''$	$26^\circ 46' 43''$

DOMA-SZERŰ (AUERBACH-nál oszlopos) KRISTÁLYOK.

A nagy diszpéldányon mutatkoznak izolálva egyes kristályok, melyeknél az $o (011)$ túlnyomó kifejlődése mellett, az a tengely szerint megnyúlt kristályok a domaszerű jelleget veszik föl. Ezt láthatjuk a VIII. tábla 7. ábráján előtüntetve, mely mintegy az átmenetet képviseli a táblás kifejlődéstől a domaszerűhez.

A VIII. tábla 8. ábráján szemlélhető kristály egy kisebb példányról származik, melynek üregeiben tejfehér kisebb calcit-kristályok, ezeken víztiszta köbös gypsek találhatók. A domaszerű cölestinek e példányon sajátos erősen megtámadott felületekkel bírnak, egyes kristályoknál jól látható, mint azokon kicsiny gyps-kristálykák mintegy beágyazva ülnek, általában véve a gyps megjelenésével a cölestinek háttérbe szorúlnak, a melyek között ezen és a teljesen azonos még egy példánynál semmi táblás kristályra sem akadtam.

6. kristály. VIII. tábla, 8. ábra. Az egyedüli ép felületű kristály, melyet az a nélkül is ritka domaszerű kristályok között találtam. Víz-tiszta, $1 \frac{m}{m}$ széles, $2 \frac{m}{m}$ hosszú. A következő alakokból áll:

$$\begin{aligned} & c (001), o (011), l (104), * \nu (207), d (102), \\ & m (110), z (111), y (122), \\ & * \eta (277), \tau (142). \end{aligned}$$

Legnagyobb az $o (011)$, melynek tükrözése igen jó, utána kifejlődésben az $m (110)$ következik, melynek tükrözése kitűnő; a makrodomák kicsiny ép lapok, míg a piramisok csak mint csíkok jelentkeznek.

A domák sorában új a ν (207) makrodoma, mely fényes lapocska, gyöngé, de használható tükrözéssel; új továbbá az η (277) brachypiramis, ez fényes, éles csik, csekélyebb tükrözéssel; ARZRUNI¹ a rüdersdorfi cölestinnél ezen övben (o.y) jelzett ugyan egy új lapot, de annak mutatóit tökéletlen kifejlődése folytán meg nem határozhatá. A ritka τ (142) brachypiramis, melyet WEBSKY (az id. helyen) a Pschowról származó cölestinnél talált — kicsiny, fényes, tükröző lap.

Ezekén kívül említést tehetek két piramisról, melyek sorban a τ (142) . o (011) és az m ($1\bar{1}0$) . o (011) övekben az o közelében mint igen finom csíkok mutatkoztak, de azokat kicsinységek folytán előidézett tökéletlen tükrözésük miatt közelebből meg nem határozhattam.

Az ide vonatkozó mért szögértékek :

	Mérve	Számitva
o (011) o ($01\bar{1}$) =	75° 47' 30"	75° 54' 57"
o (011) o ($0\bar{1}0$) =	104° —' 30"	104° 5' 3"
o (011) y (122) =	26° 52' —"	26° 46' 43"
o (011) τ (142) =	23° 24' 40"	23° 20' 43"
o (011) d (102) =	61° 42' 20"	61° 36' 27"
o (011) m (110) =	60° 57' 20"	60° 57' 45"
d (102) d ($10\bar{2}$) =	101° 11' 30"	101° 15' 46"
m (110) m ($1\bar{1}0$) =	75° 56' 2"	75° 59' 30"
d (102) l (104) =	17° —' —"	17° 03' 46.6"
z (111) y (122) =	18° 30' —"	18° 29' 16"
d (102) ν (207) =	circ. 13° 43' —"	14° 14' 56"
l (104) ν (207) =	circ. 3° 19' —"	2° 48' 50.6"
y (122) η (277) =	circ. 11° 10' —"	10° 41' 34"

A tárgyalt kristályoknál kimutatott alakokat egybefoglalva, a perticarai cölestineken a következő lapokat észleltem :

	Miller	Naumann	Weiss
Véglap	c 001	o P	∞ a : ∞ b : c
Brachydoma	o 011	$\check{P} \infty$	∞ a : b : c
Makrodomák	* λ 2.0.11	$2/_{11} \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $2/_{11}$ c
	l 104	$1/4 \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $1/4$ c
	* ν 207	$2/7 \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $2/7$ c
	d 102	$1/2 \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $1/2$ c
Prizmák	m 110	∞ P	a : b : ∞ c
	n 120	$\infty \check{P} 2$	2 a : b : ∞ c

¹ ARZRUNI. Ueber den Cölestin von Rüdersdorf und Mokkatam. Zeitschrift der deutschen geol. Ges. XXIV. Bd. 1872, p. 477.

Piramisok	Müller	Naumann	Weiss
	z 111	P	a : b : c
* s	112	$\frac{1}{2}$ P	a : b : $\frac{1}{2}$ c
f	113	$\frac{1}{3}$ P	a : b : $\frac{1}{3}$ c
β	121	2 \check{P} 2	2 a : b : 2 c
y	122	\check{P} 2	2 a : b : c
τ	142	2 \check{P} 4	4 a : b : 2 c
* η	277	\check{P} $\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$ a : b : c
v	324	$\frac{3}{4}$ \check{P} $\frac{3}{2}$	a : $\frac{3}{2}$ b : $\frac{3}{4}$ c.

Összesen 16 alak, melyek közül a 4 új csillaggal van jelölve és így ezen kristályok a kimutatott ritkább alakoknál fogva kristálytanilag a cölestin érdekesebb előfordulásaihoz tartoznak.

Szabadjon végül megjegyezmem, hogy figyelmessé levén a KENNGOTT¹ által a szicíliai cölestineknél (Racalmuto, Cattolica, Val Guarnera) általa észlelt érintkezési ikrekre — öszenövési lap c (001) —, ezeket a perticarai kristályoknál nem találtam. Ellenben paralell öszenövést és ennek folytán előidézett lapismétléseket a nagy kristályoknál elég gyakran észleltem.

A cölestint kísérő ásványok keletkezési sorrendjét tekintve, a menyinyiben a rendelkezésemre állott példányokon kikutathattam, calcit a legidősebb, míg a kén legifjabb. A kátránytakaró a kénkristályok lerakódását megelőzte, mit jól látni egyes kénkristályokon, melyeknél a körülzárva volt cölestin-egyének eltávolódása után visszamaradt üregekben — melyeknél a cölestin-kristályokat lenyomataik után fölismerhetni — a cölestin o lapján volt kátránytakaró maradványai visszamaradtak, eltekintve attól, hogy a ként bekátrányozva nem találtam. A kátránytakaró a calcit-kristályokra is kiterjed, melyeknél hasonlóan a kristálytanilag megfelelő lapokat borítja. A gypset tartalmazó példányoknál a cölestinek igen háttérbe szorulnak a feltűnő sok gyps mellett, a cölestin kristályai erősen rongált felületűek és egyesek mállott végeiken borítva vannak kicsiny, teljesen ép gypsek által.

A sorrend ezek után a legidősebbel kezdve, a következő lenne: calcit, cölestin, gyps, kátrány, kén. Általában véve hasonló viszonyok azokkal, melyeket legújabbán A. v. LASAULX érdekes dolgozatában² a szicíliai kéntelepek ásványairól tárgyalva találunk.

A cölestinre vonatkozó összes adatokat AUERBACH idézett munkájában találjuk egybeállítva, majd SCHRAUF Atlasában³ a még későbbben közzétett

¹ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. und Palaeont. etc. von G. LEONHARD und H. B. GEINITZ. Jahrgang 1875, p. 293.

² A. v. LASAULX. Beobachtungen in den Schwefeldistrikten von Sicilien. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrgang 1879, p. 490.

³ Dr. ALBRECHT SCHRAUF. Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. Wien, 1877. V. Lieferung.

eredmények is földolgozva vannak. Eltekintve Schrauf nagyszabású művétől, melyben az egyes ásványfajoknál egyedül az alapértékek vannak föl-
említve, Auerbach értekezésében nélkülözzük a cölestin összes alakjaira
vonatkozó szögértékek közlését, a melyeknek szüksége összetettebb kristá-
lyoknál folytonos. Auerbach a számos kristályrajzon kívül az összes alakok
MILLER-féle gömbprojekcióját is közli, de itt helyre kell igazítanom az o , φ ,
 q , d , z , n , θ , τ pólusokon fektetett övet,¹ mint hibásat s a mely tévútra
vezethet. A helyes öv az o , φ , x , f , d , v , z , n , θ , τ pólusokon megy át, me-
lyekből Auerbachnál az x pólusa kijelölve sincs, a v pólusa pedig kívül esik,
ellenben az o . q övbe hibásan van helyezve sorban a φ , d , z , n , θ és τ
pólusa. Hibás a nevezett projekcióban az m pólusának helye is, úgy hogy
szükségesnek véltem a cölestin összes alakjainak helyes Miller-féle gömb-
projekcióját megszerkeszteni (IX. tábla). A cölestin ezen ideig ismeretes
52 alakból: 3 véglap, 8 brachydoma, 8 makrodoma, 7 prizma, 6 piramis a
fősor szerint, 19 brachypiramis és 1 makropiramis. Az egyes alakok jelö-
lésére az Auerbachnál egybeállított betűket használva — eltérve a vég-
lapokétól — azoknak sorrendje a következő:

	Miller	Naumann	Weiss
Véglapok			
	a 100	$\infty \bar{P} \infty$	$a : \infty b : \infty c$
	b 010	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty a : b : \infty c$
	c 001	$o P$	$\infty a : \infty b : c$
Brachydomák			
	ε 021	$2 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 2 c$
	o 011	$\bar{P} \infty$	$\infty a : b : c$
	ζ 023	$2/3 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 2/3 c$
	h 012	$1/2 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 1/2 c$
	i 013	$1/3 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 1/3 c$
	r 015	$1/5 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 1/5 c$
	ρ 018	$1/8 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 1/8 c$
	ξ 0.1.12	$1/12 \bar{P} \infty$	$\infty a : b : 1/12 c$
Makrodomák			
	δ 108	$1/8 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 1/8 c$
	λ 2.0.11	$2/11 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 2/11 c$
	l 104	$1/4 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 1/4 c$
	ν 207	$2/7 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 2/7 c$
	g 103	$1/3 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 1/3 c$
	d 102	$1/2 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 1/2 c$
	e 304	$3/4 \bar{P} \infty$	$a : \infty b : 3/4 c$
	k 101	$\bar{P} \infty$	$a : \infty b : c$

¹ Ezen öv jelvénye (symboluna) AUERBACH föllállításá szerint $1\bar{1}\bar{2}$, a q mutatói pedig: 411, az övszabály szerint azonnal látható, hogy $1 \times 4 + \bar{1} \times 1 + \bar{2} \times 1 = 1$ és nem 0. Hasonló áll természetesen a többi ezen vélt övbe helyezett lapokra is. Az f mutatóit alkalmazva látható, hogy $1 \times 3 + \bar{1} \times 1 + \bar{2} \times 1 = 0$ és így a többi lapokra is.

	Miller	Naumann	Weiss
Prizmák	n 120	$\infty \check{P} 2$	$2 a : b : \infty c$
	m 110	∞P	$a : b : \infty c$
	γ 650	$\infty \bar{P} 6/5$	$a : 6/5 b : \infty c$
	ω 750	$\infty \bar{P} 7/5$	$a : 7/5 b : \infty c$
	u 320	$\infty \bar{P} 3/2$	$a : 3/2 b : \infty c$
	t 530	$\infty \bar{P} 5/3$	$a : 5/3 b : \infty c$
	p 210	$\infty \bar{P} 2$	$a : 2 b : \infty c$
Piramisok	z_2 221	$2 P$	$a : b : 2 c$
a fősor szerint	z 111	P	$a : b : c$
	s 112	$1/2 P$	$a : b : 1/2 c$
	f 113	$1/3 P$	$a : b : 1/3 c$
	q 114	$1/4 P$	$a : b : 1/4 c$
	a 115	$1/5 P$	$a : b : 1/5 c$
Brachypiramisok	φ_1 146	$2/3 \check{P} 4$	$4 a : b : 2/3 c$
	φ_2 169	$2/3 \check{P} 6$	$6 a : b : 2/3 c$
	φ_3 1.16.24	$2/3 \check{P} 16$	$16 a : b : 2/3 c$
	x 135	$3/5 \check{P} 3$	$3 a : b : 3/5 c$
	y 122	$\check{P} 2$	$2 a : b : c$
	ϕ 133	$\check{P} 3$	$3 a : b : c$
	η 277	$\check{P} 7/2$	$7/2 a : b : c$
	ζ 144	$\check{P} 4$	$4 a : b : c$
	y_2 166	$\check{P} 6$	$6 a : b : c$
	y_3 1.16.16	$\check{P} 16$	$16 a : b : c$
	β 121	$2 \check{P} 2$	$2 a : b : 2 c$
	μ_0 253	$5/3 \check{P} 5/2$	$5/2 a : b : 5/3 c$
	μ 132	$3/2 \check{P} 3$	$3 a : b : 3/2 c$
	μ_1 143	$4/3 \check{P} 4$	$4 a : b : 4/3 c$
	μ_2 187	$8/7 \check{P} 8$	$8 a : b : 8/7 c$
	μ_3 1.24.23	$24/23 \check{P} 24$	$24 a : b : 24/23 c$
	w 5.12.10	$6/5 \check{P} 12/5$	$12/5 a : b : 6/5 c$
	τ 142	$2 \check{P} 4$	$4 a : b : 2 c$
	θ 131	$3 \check{P} 3$	$3 a : b : 3 c$
Makropiramis	v 324	$3/4 \bar{P} 3/2$	$a : 3/2 b : 3/4 c$

Ezek közül a jelen értekezésben kimutatott 4 új alakon kívül még a z_2 (221) az, mely AUERBACH dolgozatánál későbbi időben vált ismeretessé. A z_2 piramist ARZRUNI írta le (az id. helyen), ő továbbá főlemlíti az o. n (011.120) övben mint új piramist a θ_2 lapot (153), de véglegesen meg nem állapítván, a sorozatból kihagynom kellett. Ugyanő még egy prizmát és egy piramist is említ, de azokat közelebbről meg nem határozza.

További vizsgálatok részére az eddigieknél bővebb alapot óhajtván nyújtani, kiszámítottam egyúttal a cölestin összes lapjainak főbb hajlásait. Alapúl a st.-angeloi¹ cölestineknél nyert kitünő mérési eredményeket vettem, melyek a többi szicíliai cölestinek értékeihez elég közel állanak.

Ezen értékek :

$$m . \bar{m} (110 . 1\bar{1}0) = 75^{\circ} 59' 30''$$

$$o . o (011 . 0\bar{1}\bar{1}) = 75^{\circ} 54' 57''$$

$$a : b : c = 0 . 781168 : 1 : 1 . 281881.$$

Az összes alakok fontosabb öv-viszonyait a IX. táblán ugyancsak előtüntetvén, ezeknek főbb hajlásai — normál szögértékekben — alakok és az övek szerint haladva a következők.

a (100)	k (101)	=	31° 21' 28''	b (010)	n (120)	=	32° 37' 19''
"	e (304)	=	39° 5' 41''	"	m (110)	=	52° —' 15''
"	d (102)	=	50° 37' 53''	"	γ (650)	=	56° 56' 13''
"	g (103)	=	61° 19' 18''	"	ω (750)	=	60° 50' 22''
"	ν (207)	=	64° 52' 49''	"	u (320)	=	62° 29' 26''
"	l (104)	=	67° 41' 39.6''	"	t (530)	=	64° 53' 15''
"	λ (2.0.11)	=	73° 23' 13''	"	p (210)	=	68° 39' 55''
"	δ (108)	=	78° 24' 29''	"	ε (021)	=	21° 18' 30''
"	p (210)	=	21° 20' 5''	"	o (011)	=	37° 57' 28.5''
"	t (530)	=	25° 6' 45''	"	ζ (023)	=	49° 28' 59.6''
"	u (320)	=	27° 30' 34''	"	h (012)	=	57° 20' 33''
"	ω (750)	=	29° 9' 38''	"	i (013)	=	66° 51' 48''
"	γ (650)	=	33° 3' 47''	"	r (015)	=	75° 37' 13''
"	m (110)	=	37° 59' 45''	"	ρ (018)	=	80° 53' 48''
"	n (120)	=	57° 22' 41''	"	ξ (0.1.12)	=	83° 54' 10''
"	α (115)	=	72° 21' 49''	"	α (115)	=	76° 18' 34.7''
"	q (114)	=	68° 39' 38''	"	q (114)	=	73° 29' 7''
"	f (113)	=	63° 17' 52''	"	f (113)	=	69° 27' 1''
"	s (112)	=	55° 21' 50''	"	s (112)	=	63° 38' 29.6''
"	z (111)	=	44° 44' 1''	"	z (111)	=	56° 17' 38.6''
"	z ₂ (221)	=	39° 58' 46''	"	z ₂ (221)	=	53° 13' 52''
"	v (324)	=	43° 58' 56''	"	v (324)	=	67° 59' 34''
"	y (122)	=	63° 13' 17''	"	θ (131)	=	26° 33' 5''
"	β (121)	=	59° 11' 31''	"	β (121)	=	36° 51' 12''
"	τ (142)	=	73° 23' 52''	"	τ (142)	=	26° 46' 22''
"	y ₃ (1.16.16)	=	86° 23' 16''	"	μ_0 (253)	=	34° 45' 2''
"	y ₂ (166)	=	80° 27' 2''	"	μ (132)	=	33° 55' 46''

¹ Az id. helyen.

a (100)	χ (144)	=	75° 50' 16"	b (010)	μ_1 (143)	=	33° 41' 56"
"	γ (277)	=	73° 54' 51"	"	μ_2 (187)	=	35° 2' 3"
"	ϕ (133)	=	71° 24' 15"	"	μ_3 (1.24.23)	=	36° 51' 6"
"	φ_1 (146)	=	78° 15' 17"	"	y (122)	=	45° 15' 32"
"	φ_2 (169)	=	82° 6' 28"	"	ϕ (133)	=	41° 38' 34"
"	φ_3 (1.16.24)	=	87° 1' 36"	"	η (277)	=	40° 44' 51"
"	μ_3 (1.24.23)	=	87° 33' 14"	"	χ (144)	=	40° 8' 15"
"	μ_2 (187)	=	82° 28' 17"	"	y ₂ (166)	=	38° 57' 52"
"	μ_1 (143)	=	74° 33' 30"	"	y ₃ (1.16.16)	=	38° 6' 13"
"	μ (132)	=	69° 15' 53"	"	φ_1 (146)	=	50° 30' 3"
"	μ_0 (253)	=	65° 7' 10"	"	φ_2 (169)	=	49° 56' 43"
"	x (135)	=	75° 25' 4"	"	φ_3 (1.16.24)	=	49° 32' 57"
"	w (5.12.10)	=	65° 54' 21"	"	x (135)	=	53° 50' 29"
"	θ (131)	=	67° 33' 38"	"	w (5.12.10)	=	40° 3' 38"
c (001)	ξ (0.1.12)	=	6° 5' 50"	e (021)	o (011)	=	16° 38' 58.5"
"	ρ (018)	=	9° 6' 12"	"	ζ (023)	=	28° 10' 29.6"
"	r (015)	=	14° 22' 47"	"	h (012)	=	36° 2' 3"
"	i (013)	=	23° 8' 12"	"	i (013)	=	45° 33' 18"
"	h (012)	=	32° 39' 27"	"	r (015)	=	54° 18' 43"
"	ζ (023)	=	40° 31' 0.4"	"	ρ (018)	=	59° 35' 18"
"	o (011)	=	52° 2' 31.5"	"	ξ (0.1.12)	=	62° 35' 40"
"	ε (021)	=	68° 41' 30"	"	τ (142)	=	16° 36' 8"
"	∂ (108)	=	11° 35' 31"	"	β (121)	=	30° 48' 29"
"	λ (2.0.11)	=	16° 36' 47"	"	z ₂ (221)	=	50° 1' 14"
"	l (104)	=	22° 18' 20.4"	"	ε (021)	=	137° 23' —"
"	ν (207)	=	25° 7' 11"	"	ε (021)	=	42° 37' —"
"	g (103)	=	28° 40' 42"	o (011)	ζ (023)	=	11° 31' 31.1"
"	d (102)	=	39° 22' 7"	"	h (012)	=	19° 23' 4.5"
"	e (304)	=	50° 54' 19"	"	i (013)	=	28° 54' 19.5"
"	k (101)	=	58° 38' 32"	"	r (015)	=	37° 39' 44.5"
"	v (324)	=	54° 13' 16"	"	ρ (018)	=	42° 56' 19.5"
"	α (115)	=	22° 36' 37"	"	ξ (0.1.12)	=	45° 56' 41.5"
"	q (114)	=	27° 30' 3"	"	τ (142)	=	23° 20' 43"
"	f (113)	=	34° 45' 53"	"	θ (131)	=	31° 57' 49"
"	s (112)	=	46° 9' 20"	"	n (120)	=	48° 23' 18"
"	z (111)	=	64° 20' 53"	"	μ_3 (1.24.23)	=	2° 42' 51"
"	z ₂ (221)	=	76° 29' 53"	"	μ_2 (187)	=	8° 21' 30"
"	y (122)	=	56° 41' 36.7"				

c (001)	β (121)	=	71° 48' 49.2''	o (011)	μ (143)	=	17° 10' 52''
"	φ_1 (146)	=	41° 54' 4''	"	μ (132)	=	23° 7' 44''
"	φ_2 (169)	=	41° 8' 52''	"	μ_0 (253)	=	27° 49' 30''
"	φ_3 (1.16.24)	=	40° 36' 25''	"	β (121)	=	34° 37' 33''
"	ϕ (133)	=	54° 20' 25''	"	m (110)	=	60° 57' 45''
"	η (277)	=	53° 46' 49''	"	y ₃ (1.16.16)	=	3° 36' 44''
"	χ (144)	=	53° 23' 18''	"	y ₂ (166)	=	9° 32' 58''
"	y ₂ (166)	=	52° 39' 32''	"	χ (144)	=	14° 9' 44''
"	y ₃ (1.16.16)	=	52° 7' 51''	"	η (277)	=	16° 5' 9''
"	μ_0 (253)	=	67° 22' 58''	"	ϕ (133)	=	18° 35' 45''
"	μ (132)	=	64° 26' 11''	"	y (122)	=	26° 46' 43''
"	μ_1 (143)	=	60° 52' 18''	"	z (111)	=	45° 15' 59''
"	μ_2 (187)	=	56° 1' 10''	"	s (112)	=	39° 5' 30''
"	μ_3 (1.24.23)	=	53° 15' 26''	"	k (101)	=	71° 19' 57''
"	τ (142)	=	69° 37' 14''	"	φ_1 (146)	=	16° 23' 55''
"	θ (131)	=	76° 32' 56''	"	x (135)	=	20° 26' 13''
"	x (135)	=	39° 54' 12''	"	f (113)	=	38° 33' 2''
"	w (5.12.10)	=	60° 9' 42''	"	d (102)	=	61° 36' 27''
				"	α (115)	=	41° 1' 32''
ζ (023)	h (012)	=	7° 51' 33.4''	"	l (104)	=	55° 18' 56''
"	i (013)	=	17° 22' 48.4''	"	o (0 $\bar{1}$ 1)	=	104° 5' 3''
"	r (015)	=	26° 8' 13.4''	"	o (01 $\bar{1}$)	=	75° 54' 57''
"	ρ (018)	=	31° 24' 48.4''				
"	ξ (0.1.12)	=	34° 25' 10.4''	r (015)	ρ (018)	=	5° 16' 35''
"	φ_3 (1.16.24)	=	2° 58' 24''	"	ξ (0.1.12)	=	8° 16' 57''
"	φ_2 (169)	=	7° 53' 32''	"	α (115)	=	17° 38' 11''
"	φ_1 (146)	=	11° 44' 43''	"	w (5.12.10)	=	47° 46' 31''
"	ζ (0 $\bar{2}$ 3)	=	81° 2' 0.8''	"	x (135)	=	27° 10' 26''
"	ζ (02 $\bar{3}$)	=	98° 57' 59.2''	"	r (0 $\bar{1}$ 5)	=	28° 45' 34''
				"	r (01 $\bar{5}$)	=	151° 14' 26''
h (012)	i (013)	=	9° 31' 15''				
"	r (015)	=	18° 16' 40''	ρ (018)	ξ (0.1.12)	=	3° —' 22''
"	ρ (018)	=	23° 33' 15''	"	ρ (0 $\bar{1}$ 8)	=	18° 12' 24''
"	ξ (0.1.12)	=	26° 33' 37''	"	ρ (01 $\bar{8}$)	=	161° 47' 36''
"	s (112)	=	34° 38' 10''				
"	v (324)	=	46° 1' 4''	ξ (0.1.12)	ξ (0.1.12)	=	12° 11' 40''
"	h (0 $\bar{1}$ 2)	=	65° 18' 54''	"	ξ (0.1.1 $\bar{2}$)	=	167° 48' 20''
"	h (01 $\bar{2}$)	=	114° 41' 6''				

i (013)	r (015)	=	8° 45' 25''	e (304)	v (324)	=	22° —' 26''
"	ρ (018)	=	14° 2' —''	"	[d (102)	=	11° 32' 12'
"	ξ (0.1.12)	=	17° 2' 22''	"	g (103)	=	22° 13' 37''
"	f (113)	=	26° 42' 8''	"	ν (207)	=	25° 47' 8'
"	i (01̄3)	=	46° 16' 24''	"	l (104)	=	28° 35' 58.6''
"	i (01̄3)	=	133° 43' 36''	"	λ (2.0.11)	=	34° 17' 32''
				"	δ (108)	=	39° 18' 48''
k (101)	z (111)	=	33° 42' 21.4''	"	e (304)	=	101° 48' 38''
"	β (121)	=	53° 8' 48''	"	e (304̄)	=	78° 11' 22''
"	θ (131)	=	63° 26' 55''				
"	s (112)	=	32° 14' 27''	g (103)	f (113)	=	20° 32' 59''
"	e (304)	=	7° 44' 13''	"	ϕ (133)	=	48° 21' 26''
"	d (102)	=	19° 16' 25''	"	μ (143)	=	56° 18' 4''
"	g (103)	=	29° 57' 50''	"	ν (207)	=	3° 33' 31''
"	ν (207)	=	33° 31' 21''	"	l (104)	=	6° 22' 21.6''
"	l (104)	=	36° 20' 11.6''	"	λ (2.0.11)	=	12° 3' 55''
"	λ (2.0.11)	=	42° 1' 45''	"	δ (108)	=	17° 5' 11''
"	δ (108)	=	47° 3' 1''	"	g (103)	=	57° 21' 24''
"	m (110)	=	47° 42' 18''	"	g (103̄)	=	122° 38' 36''
"	k (101)	=	117° 17' 4''				
"	k (101̄)	=	62° 42' 56''	l (104)	v (324)	=	35° 30' 36''
				"	m (110)	=	72° 35' 46''
d (102)	s (112)	=	26° 21' 30.4''	"	f (113)	=	21° 28' 31''
"	y (122)	=	44° 44' 28''	"	y (122)	=	47° 13' 55''
"	w (5.12.10)	=	49° 56' 22''	"	μ (253)	=	58° 58' 13''
"	μ (132)	=	56° 4' 14''	"	θ (131)	=	68° 53' 40''
"	τ (142)	=	63° 13' 38''	"	q (114)	=	16° 30' 53''
"	f (113)	=	23° 3' 25''	"	χ (144)	=	49° 51' 45''
"	x (135)	=	41° 10' 14''	"	α (115)	=	14° 17' 24''
"	φ (146)	=	45° 12' 32''	"	λ (2.0.11)	=	5° 41' 33.4
"	v (324)	=	24° 42' 51''	"	δ (108)	=	10° 42' 49.4''
"	z (111)	=	38° 15' 15''	"	l (104)	=	44° 36' 40.8''
"	n (120)	=	70° —' 15''	"	l (104̄)	=	135° 23' 19.2''
"	g (103)	=	10° 41' 25''				
"	ν (207)	=	14° 14' 56''	δ (108)	δ (108)	=	23° 11' 2''
"	l (104)	=	17° 3' 46.8''	"	δ (108̄)	=	156° 48' 58''
"	λ (2.0.11)	=	22° 45' 20''				
"	δ (108)	=	27° 46' 36''	m (110)	γ (650)	=	4° 55' 58''
"	d (102)	=	78° 44' 14''	"	ω (750)	=	8° 50' 7''

d (102) d (102̄)	= 101° 15' 46"	m (110) u (320)	= 10° 29' 11"
ν (207) γ (277)	= 49° 15' 9"	“ t (530)	= 12° 53' —"
“ l (104)	= 2° 48' 50.6"	“ p (210)	= 16° 39' 40"
“ λ (2.0.11)	= 8° 30' 24"	“ β (121)	= 26° 20' 12"
“ δ (108)	= 13° 31' 40"	“ μ ₀ (253)	= 33° 8' 15"
“ ν (207)	= 50° 14' 22"	“ μ (132)	= 37° 50' 1"
“ ν (207̄)	= 129° 45' 38"	“ μ (143)	= 43° 46' 53"
		“ μ ₂ (187)	= 52° 36' 15"
		“ μ ₃ (1.24.23)	= 58° 14' 54"
λ(2.0.11) δ (108)	= 5° 1' 16"	“ z ₂ (221)	= 13° 30' 7"
“ λ (2̄.0.11)	= 33° 13' 34"	“ z (111)	= 25° 39' 7"
“ λ (2.0.11̄)	= 146° 46' 26"	“ s (112)	= 43° 50' 40"
		“ f (113)	= 55° 14' 7"
n (120) m (110)	= 19° 22' 56"	“ q (114)	= 62° 29' 57"
“ γ (650)	= 24° 18' 54"	“ α (115)	= 67° 23' 23"
“ ω (750)	= 28° 13' 3"	“ v (324)	= 37° 5' 10"
“ u (320)	= 29° 52' 7"	“ m (110̄)	= 75° 59' 30"
“ t (530)	= 32° 15' 56"	“ m (110)	= 104° —' 30"
“ p (210)	= 36° 2' 36"		
“ θ (131)	= 16° 25' 29"	ω (750) u (320)	= 1° 39' 4"
“ τ (142)	= 25° 2' 35"	“ t (530)	= 4° 2' 53"
“ w (5.12.10)	= 30° 9' 4"	“ p (210)	= 7° 49' 33"
“ x (135)	= 50° 45' 9"	“ ω (750̄)	= 58° 19' 16"
“ r (015)	= 77° 55' 35"	“ ω (750)	= 121° 40' 44"
“ β (121)	= 18° 11' 10.8"	t (530) p (210)	= 3° 46' 40"
“ y (122)	= 33° 18' 23.3"	“ t (530̄)	= 50° 13' 30"
“ z (111)	= 31° 45' —"	“ t (530)	= 129° 46' 30"
“ v (324)	= 45° 17' 24"		
“ n (120̄)	= 114° 45' 22"	p (210) p (210̄)	= 42° 40' 10"
“ n (120)	= 65° 14' 38"	“ p (210)	= 137° 19' 50"
γ (650) ω (750)	= 3° 54' 9"	z (111) s (112)	= 18° 11' 33"
“ u (320)	= 5° 33' 13"	“ f (113)	= 29° 35' —"
“ t (530)	= 7° 57' 2"	“ q (114)	= 36° 50' 50"
“ p (210)	= 11° 43' 42"	“ α (115)	= 41° 44' 16"
“ γ (650̄)	= 66° 7' 34"	“ β (121)	= 19° 26' 26.6"
“ γ (650)	= 113° 52' 26"	“ θ (131)	= 29° 44' 33.6"
		“ y (122)	= 18° 29' 16"
		“ φ (133)	= 26° 40' 14"

u (320) t (530)	= 2° 23' 49''	z (111) γ (277)	= 29° 10' 50''
“ p (210)	= 6° 10' 29''	“ χ (144)	= 31° 6' 15''
“ v (324)	= 35° 46' 44''	“ y_2 (166)	= 35° 43' 1''
“ u (320)	= 55° 1' 8''	“ y_3 (1.16.16)	= 41° 39' 15''
“ u ($\bar{3}20$)	= 124° 58' 52''	“ v (324)	= 13° 32' 24''
		“ z (1 $\bar{1}$ 1)	= 67° 24' 42.8''
z ₂ (221) z (111)	= 12° 9' —''	“ z ($\bar{1}$ 11)	= 90° 31' 58''
“ s (112)	= 30° 20' 33''	“ z ($\bar{1}\bar{1}$ 1)	= 128° 41' 46''
“ f (113)	= 41° 44' —''	“ z (11 $\bar{1}$)	= 51° 18' 14''
“ q (114)	= 48° 59' 50''		
“ α (115)	= 53° 53' 16''	f (113) q (114)	= 7° 15' 50''
“ β (121)	= 19° 12' 45''	“ α (115)	= 12° 9' 16''
“ τ (142)	= 33° 25' 6''	“ x (135)	= 18° 6' 49''
“ z ₂ (2 $\bar{2}$ 1)	= 73° 32' 16''	“ φ_1 (146)	= 22° 9' 7''
“ z ₂ ($\bar{2}$ 21)	= 100° 2' 28''	“ ϕ (133)	= 27° 48' 27''
“ z ₂ ($\bar{2}\bar{2}$ 1)	= 152° 59' 46''	“ μ (143)	= 35° 45' 5''
“ z ₂ (22 $\bar{1}$)	= 27° —' 14''	“ y (122)	= 25° 45' 24''
		“ μ_0 (253)	= 37° 29' 42''
s (112) f (113)	= 11° 23' 27''	“ θ (131)	= 47° 25' 9''
“ q (114)	= 18° 39' 17''	“ f (1 $\bar{1}$ 3)	= 41° 5' 58''
“ α (115)	= 23° 32' 43''	“ f ($\bar{1}$ 13)	= 53° 24' 16''
“ y (122)	= 18° 22' 57.6''	“ f ($\bar{1}\bar{1}$ 3)	= 69° 31' 46''
“ w (5.12.10)	= 23° 34' 51.6''	“ f (11 $\bar{3}$)	= 110° 28' 14''
“ μ (132)	= 29° 42' 43.6''		
“ τ (142)	= 36° 52' 7.6''	q (114) α (115)	= 4° 53' 26''
“ v (324)	= 11° 22' 54''	“ χ (144)	= 33° 20' 52''
“ s (1 $\bar{1}$ 2)	= 52° 43' 0.8''	“ q (1 $\bar{1}$ 4)	= 33° 1' 46''
“ s ($\bar{1}$ 12)	= 69° 16' 20''	“ q ($\bar{1}$ 14)	= 42° 40' 44''
“ s ($\bar{1}\bar{1}$ 2)	= 92° 18' 40''	“ q ($\bar{1}\bar{1}$ 4)	= 55° —' 6''
“ s (11 $\bar{2}$)	= 87° 41' 20''	“ q (11 $\bar{4}$)	= 124° 59' 54''
φ_1 (146) φ_2 (169)	= 3° 51' 11''	α (115) α (1 $\bar{1}$ 5)	= 27° 22' 50.6''
“ φ_3 (1.16.24)	= 8° 46' 19''	“ α ($\bar{1}$ 15)	= 35° 16' 22''
“ x (135)	= 4° 2' 18''	“ α ($\bar{1}\bar{1}$ 5)	= 45° 13' 14''
“ φ_1 (1 $\bar{4}$ 6)	= 78° 59' 54''	“ α (11 $\bar{5}$)	= 134° 46' 46''
“ φ_1 ($\bar{1}$ 46)	= 23° 29' 26''		
“ φ_1 ($\bar{1}\bar{4}$ 6)	= 83° 48' 8''	φ_2 (169) φ_3 (1.16.24)	= 4° 55' 8''
“ φ_1 (14 $\bar{6}$)	= 96° 11' 52''	“ y_2 (166)	= 11° 30' 40''
		“ φ_2 (1 $\bar{6}$ 9)	= 80° 6' 34''

$\varpi_3(1.16.24)$	$\varphi_3(1.\bar{1}\bar{6}.24) = 80^\circ 54' 6''$	$\varphi_2(169)$	$\varphi_2(\bar{1}69) = 15^\circ 47' 4''$
"	$\varphi_3(\bar{1}.16.24) = 5^\circ 56' 48''$	"	$\varphi_2(\bar{1}\bar{6}9) = 82^\circ 17' 44''$
"	$\varphi_3(\bar{1}.\bar{1}\bar{6}.24) = 81^\circ 12' 50''$	"	$\varphi_2(16\bar{9}) = 97^\circ 42' 16''$
"	$\varphi_3(1.16.\bar{2}\bar{4}) = 98^\circ 47' 10''$		
$y(122)$	$\mu_0(253) = 11^\circ 44' 18''$	$x(135)$	$x(\bar{1}\bar{3}5) = 72^\circ 19' 2''$
"	$\theta(131) = 21^\circ 39' 45''$	"	$x(\bar{1}35) = 29^\circ 9' 52''$
"	$w(5.12.10) = 5^\circ 11' 54''$	"	$x(\bar{1}\bar{3}5) = 79^\circ 48' 24''$
"	$\mu(132) = 11^\circ 19' 46''$	"	$x(13\bar{5}) = 100^\circ 11' 36''$
"	$\tau(142) = 18^\circ 29' 10''$	$\phi(133)$	$\eta(277) = 2^\circ 30' 36''$
"	$\phi(133) = 8^\circ 10' 58''$	"	$\chi(144) = 4^\circ 26' 1''$
"	$\eta(277) = 10^\circ 41' 34''$	"	$y_2(166) = 9^\circ 2' 47''$
"	$\chi(144) = 12^\circ 36' 59''$	"	$y_3(1.16.16) = 14^\circ 59' 1''$
"	$y_2(166) = 17^\circ 13' 45''$	"	$\mu(132) = 10^\circ 5' 46''$
"	$y_3(1.16.16) = 23^\circ 9' 59''$	"	$\theta(131) = 22^\circ 12' 31''$
"	$y(1\bar{2}2) = 89^\circ 28' 56''$	"	$\mu_1(143) = 7^\circ 56' 38''$
"	$y(\bar{1}22) = 53^\circ 33' 26''$	"	$x(135) = 14^\circ 26' 13''$
"	$y(\bar{1}\bar{2}2) = 113^\circ 23' 13.4''$	"	$\phi(\bar{1}33) = 96^\circ 42' 52''$
"	$y(12\bar{2}) = 66^\circ 36' 46.6''$	"	$\phi(\bar{1}\bar{3}3) = 37^\circ 11' 30''$
$\eta(277)$	$\chi(144) = 1^\circ 55' 25''$	"	$\phi(\bar{1}\bar{3}3) = 108^\circ 40' 50''$
"	$y_2(166) = 6^\circ 32' 11''$	"	$\phi(13\bar{3}) = 71^\circ 19' 10''$
"	$y_3(1.16.16) = 12^\circ 28' 25''$	$\chi(144)$	$y_2(166) = 4^\circ 36' 46''$
"	$\eta(2\bar{7}7) = 98^\circ 30' 18''$	"	$y_3(1.16.16) = 10^\circ 33' \text{---}''$
"	$\eta(\bar{2}77) = 32^\circ 10' 18''$	"	$\varphi_1(146) = 11^\circ 29' 14''$
"	$\eta(\bar{2}\bar{7}7) = 107^\circ 32' 38''$	"	$\chi(\bar{1}44) = 99^\circ 43' 30''$
"	$\eta(27\bar{7}) = 72^\circ 27' 22''$	"	$\chi(\bar{1}\bar{4}4) = 28^\circ 19' 28''$
$y_2(166)$	$y_3(1.16.16) = 5^\circ 56' 14''$	"	$\chi(\bar{1}\bar{4}4) = 106^\circ 46' 36''$
"	$\varphi_1(146) = 11^\circ 32' 11''$	"	$\chi(14\bar{4}) = 73^\circ 13' 24''$
"	$y_2(\bar{1}66) = 102^\circ 4' 16''$	$y_3(1.16.16)$	$\varphi_3(1.16.24) = 11^\circ 31' 26''$
"	$y_2(\bar{1}\bar{6}6) = 19^\circ 5' 56''$	"	$y_3(1.\bar{1}\bar{6}.16) = 103^\circ 47' 34''$
"	$y_2(\bar{1}\bar{6}\bar{6}) = 105^\circ 19' 4''$	"	$y_3(\bar{1}.16.16) = 7^\circ 13' 28''$
"	$y_2(16\bar{6}) = 74^\circ 40' 56''$	"	$y_3(\bar{1}.\bar{1}\bar{6}.16) = 104^\circ 15' 42''$
$\beta(121)$	$\theta(131) = 10^\circ 18' 7''$	"	$y_3(1.16.\bar{1}\bar{6}) = 75^\circ 44' 18''$
"	$\tau(142) = 14^\circ 12' 21''$	$\mu_0(253)$	$\mu(132) = 4^\circ 41' 46''$
"	$\mu_0(253) = 6^\circ 48' 3''$	"	$\mu_1(143) = 10^\circ 38' 38''$
"	$\mu(132) = 11^\circ 29' 49''$	"	$\mu_2(187) = 19^\circ 28' \text{---}''$

β (131) μ_1 (143) = $17^\circ 26' 41''$	μ_0 (253) μ_3 (1.24.23) = $25^\circ 6' 39''$
" μ_2 (187) = $26^\circ 16' 3''$	" μ_0 (253) = $110^\circ 29' 56''$
" μ_3 (1.24.23) = $31^\circ 54' 42''$	" μ_0 (253) = $49^\circ 45' 40''$
" γ (122) = $15^\circ 7' 12.5''$	" μ_0 (253) = $134^\circ 45' 56''$
" β (121) = $106^\circ 17' 36''$	" μ_0 (253) = $45^\circ 14' 4''$
" β (121) = $61^\circ 36' 58''$	μ_1 (143) τ (142) = $8^\circ 44' 56''$
" β (121) = $143^\circ 37' 38.4''$	" χ (144) = $7^\circ 29' \text{---}''$
" β (121) = $36^\circ 22' 21.6'''$	" φ_1 (146) = $18^\circ 58' 14''$
	" μ_2 (187) = $8^\circ 49' 22''$
μ (132) τ (142) = $7^\circ 9' 24''$	" μ_3 (1.24.23) = $14^\circ 28' 1''$
" θ (131) = $12^\circ 6' 45''$	" μ_1 (143) = $112^\circ 36' 8''$
" x (135) = $24^\circ 31' 59''$	" μ_1 (143) = $30^\circ 53' \text{---}''$
" μ_1 (143) = $5^\circ 56' 52''$	" μ_1 (143) = $121^\circ 44' 36''$
" μ_2 (187) = $14^\circ 46' 14''$	" μ_1 (143) = $58^\circ 15' 24''$
" μ_3 (1.24.23) = $20^\circ 24' 53''$	μ_2 (187) μ_3 (1.24.23) = $5^\circ 38' 39''$
" μ (132) = $112^\circ 8' 28''$	" μ_2 (187) = $109^\circ 55' 54''$
" μ (132) = $41^\circ 28' 14''$	" μ_2 (187) = $15^\circ 3' 26''$
" μ (132) = $128^\circ 52' 22''$	" μ_2 (187) = $112^\circ 2' 20''$
" μ (132) = $51^\circ 7' 38''$	" μ_2 (187) = $67^\circ 57' 40''$
	μ_3 (1.24.23) μ_3 (1.24.23) = $106^\circ 17' 48''$
$w(5.12.10)\mu(132)$ = $6^\circ 7' 52''$	" μ_3 (1.24.23) = $4^\circ 53' 32''$
" x (135) = $20^\circ 36' 5''$	" μ_3 (1.24.23) = $106^\circ 30' 52''$
" $w(5.12.10)$ = $99^\circ 52' 44''$	" μ_3 (1.24.23) = $73^\circ 29' 8''$
" $w(5.12.10)$ = $48^\circ 11' 18''$	τ (142) χ (144) = $16^\circ 13' 56''$
" $w(5.12.10)$ = $120^\circ 19' 24''$	" φ_1 (146) = $27^\circ 43' 10''$
" $w(5.12.10)$ = $59^\circ 40' 36''$	" $w(5.12.10)$ = $13^\circ 17' 16''$
	" τ (142) = $126^\circ 27' 16''$
θ (131) τ (142) = $8^\circ 37' 6''$	" τ (142) = $33^\circ 12' 16''$
" μ_0 (253) = $9^\circ 55' 27''$	" τ (142) = $139^\circ 14' 28''$
" x (135) = $36^\circ 38' 44''$	" τ (142) = $40^\circ 45' 32''$
" θ (131) = $126^\circ 53' 50''$	v (324) v (324) = $44^\circ \text{---}' 52''$
" θ (131) = $44^\circ 52' 44''$	" v (324) = $92^\circ 2' 8''$
" θ (131) = $153^\circ 5' 52''$	" v (324) = $108^\circ 26' 32''$
" θ (131) = $26^\circ 54' 8''$	" v (324) = $71^\circ 33' 28''$

(Budapest, 1880. A kir. József-műegyetem ásvány-földtani szertára).

PALÆONTOLOGIAI ADALÉKOK

A BARANYAMEGYEI FELSŐ MEDITERRÁN RÉTEGEK ISMERETÉHEZ.

MATYASOVSZKY JAKABTÓL.

Egy táblával.

A m. kir. földtani intézet tagjai a Baranyamegyében néhány év előtt befejezett részletes földtani felvételek alkalmával nagy mennyiségű palæontológiai tárgyakra tettek szert, melyek közt sok új és érdekes akadván, ezek által bizonyos rétegek hovátartozására és elterjedésére vonatkozó ismereteink lényegesen gyarapodtak.

A következőkben néhány új fossil-alaknak ismertetését közlöm, melyeket a Baán-Battina nevű kis, miocén hegységsziget földtani átkutatása alkalmából gyűjtöttem.

A kérdéses kövületek jobbára parányi brachiopodák és valamennyien a Lajta-mésznek megfelelő rétegekből valók. Egyetlen egy alakot kivéve, melyet Böckh úr nekem mint Magyar-Hidasról származót meghatározás végett átadott, a többi mind ugyanarról a lelhelyről ered.

Ezen lelhely egy, *Baranyavár* helység közelében fekvő, régi, elhagyott kőbánya, melyet annak idején mésznyerés czéljából fejtettek és műveltek.

Az egész kis hegyvonulatot, az igen vastag löszlepelen s alárendelten szereplő bazaltokon, bazalbrecciakon és bazalttufákon kívül, kiválóan a felső-mediterran emeletnek durva homok és fehér márgából álló rétegei alkotják.

E hegységben az említett kőbánya az egyetlen hely, hol Lajta-mészre bukkantam. Az itteni felső mediterrán rétegekben előforduló gazdag fauna sokféle és számos pleurotomái által a bádeni faunát leginkább megközelíti. Az osztrák-magyar monarchia harmadkori rétegeinek brachiopodáit illetőleg az idevágó palæontológiai irodalom egyáltalában, de főleg a fiatalabb harmadkor emeleteire vonatkozólag más országokéhoz képest — melyekben hasonló földtani viszonyok uralkodnak — oly annyira szegény, hogy vagy azt kell feltennünk, miszerint a brachiopodák ezen rétegekben csak gyéren vannak képviselve, vagy pedig azt, hogy bűváraink azokat a kellő figyelemre nem méltatták. Magam részéről inkább ezen utóbbi nézet felé hajlok, mivel SUCESS és REUSS urak munkáin kívül, melyekben ők két évtized előtt a monarchiánkban előforduló harmadkori brachiopodákat tárgyalták, egyebekről nem tudok; a hazánk geológiájáról szóló többi becses munkálatok pedig a fauna felsorolásánál a brachiopodák tüzetes meghatározását többnyire elhanyagolják és csupán annyit említenek, hogy itt-ott brachiopodák is találhatók.

Reuss úr Csehország felső mediterrán rétegeiből 4 fajt idéz :

Mergelea oblita MICH.
Argiope decollata CHEN.
" squamata EICHW.
" Neapolitana SCH.

A bécsi, illetőleg pannoniai medenczéből, nevezetesen Bécs, Kis-Marton, Buda, keleti Szlavónia, Lapúgy és Bujtur környékéről a következőket találjuk idézve :

Terebratula grandis BLUMENB.
Terebratulina striatula Sow.
Argiope eistellula.
" pusilla.
Platidia Anomioidea. SCACCHI.

Újabban pedig, — miként a FUCHS TIVADAR, a bécsi cs. kir. udvari ásványtár őre által DR. WIFIMANNHOZ 1874-ben beküldött, harmadkori brachiopodákat magában foglaló sorozathból kivethető — melyre DAVIDSON is hivatkozik — még 3 új Terebratula és egy-egy Terebratulina, Argiope, Crania és Lingula-fajnak pontos leírása és meghatározása van készülöben.

A harmadkori brachiopodákról Olaszország szolgáltatja a legtöbb ismeretet, minthogy tanulmányozásukkal már a múlt század közepe óta a legkitünőbb olasz és külföldi paleontológok egész a legújabb időkig foglalkoztak. DAVIDSON TAMÁS összegyűjté azon számos szétszórt adatot, melyek a brachiopodák felől közöltettek, vagy pedig más úton kezei közé jutottak, a terjedelmes anyagot tanulmányozta és rendezte, s eljárásának gyümölcsét pedig közzé tette «On Italian Tertiary Brachiopoda» cím alatt a Geological Magazine VII. kötetében. Ugyanily tanulmányt szentelt a belgiumi harmadkori brachiopodáknak is, melyeknek eredménye ugyancsak az idézett folyóirat New-Serie, Decade II., Vol. I-ben lett közzé bocsátva. Olaszország harmadkori brachiopodáinak átnézetes kimutatásából látni, hogy ottan 61 brachiopoda faj ismeretes, melyek közül 13 az eocenből, a többi 48 faj ellenben a fiatalabb harmadkori rétegekből való.

Midőn pedig az említett baranyavári brachiopodák részletes leírásába fognék, előzően nem mulasztlatom el, hogy BÖCKH JÁNOS barátomnak hálás köszönetemet ki ne fejezzem, ki azoknak meghatározásánál segédkezet nyújtani szíves volt.

ARGIOPE BAÁNENSIS n. sp.

X. tábla, 1a—e ábra.

Kis alak, mérsékelten domborodott, házának körvonala rézsunt tojásdad, homloka az oldalakkal szabályos körívben olvad össze, zárvonala egyenes s abból egy meglehetősen magas árca emelkedik ki. A zárvonat az alak hosszánál csak kevéssel rövidebb.

Kis fedele hasonlóan a nagyhoz domborodott és mindkettő közepén egy tisztán kivehető, sekély, keskeny rovátka látható, mely az egyik oldalon a köldöktől a homlokig, a másik oldalon pedig a csőrtől a homlok-vonalig húzódik le; a nagy-fedél csőre mérsékeltén hajlik át. Deltidiális nyílása alul kevésbé széles. A héjon, eltekintve a likacsnemű pontozástól, semmiféle dísz sincs.

Méretei: Az 1. ábra természetes nagyságban adja a héjat, melynek hossza $2.8 \frac{m}{m}$, magassága $2.3 \frac{m}{m}$, vastagsága pedig $1.5 \frac{m}{m}$.

Elhelye: A Baranyamegyébe kebelezett *Baranyavár* határában levő lajtamészben művelt, de már abbahagyott kőbánya.

Felső mediterrán.

ARGIOPE HOFMANNI n. sp.

X. tábla, 2a—e ábra.

Apró, kissé összenyomott alak, a főkörvonala egyenszöghöz hasonló; szélesebb mint hosszú, homloka és oldalai majdnem egyenes vonalúak s csakis az oldalokról a homlokra való átmenetele szabályosan kerekded; nagy fedele mérsékeltén, de jobbacskán domborodott mint a kis fedele, mely meglehetősen lapos; a csőre nem nagyon kiálló, tompa s egyenes, nem görbített zárvonala a köldök mindkét oldalán kissé homorú és ezeknek megfelelően a csőrélek is kissé homorúak. Az $ar\alpha$ háromszögletű és lapos; a deltidialis nyílása nagy és széles bázissal bír. A háza 10 széles és lapos bordával van díszítve, melyek nyitott legyezőként vannak a köldök körül elhelyezve, de az utóbbit nem érik el, sőt csak a héj közepe tájáig húzódnak fel, úgy hogy a köldök körüli része meglehetősen nagy síma tért mutat. Mind a két fedelen azon kívül még egy 11-ik rövidebb és szélesebb bordácska vehető észre, mely a fedelek közepébe beékel, továbbá egész héja, kivéve a köldök tájékát, likacsnemű pontozást mutat.

Ezen faj úgy látszik, hogy egy közép-alakot képvisel, mely az *Argiope decollata* Chemn. és *Arg. costulata* Seguenza közt áll.

Méretei: a 2. ábra természetes nagyságban adja a héjat, melynek hossza $2 \frac{m}{m}$ és magassága $1.8 \frac{m}{m}$.

Elhelye: az előbbié.

ARGIOPE BARANYAENSE n. sp.

X. tábla, 3a—e és 7a—e ábra.

Nagyon kicsiny és lapos alak, házának főkörvonala ötszöges; homloka többé kevésbé öblösen kikanyargatott, sőt szárnyyszerű; oldalai menedékesen kerekdedek; zárvonala a köldök mindkét oldalán homorú, a csőr élei szintén kissé homorúak és az $ar\alpha$ mérsékelt magas. A deltidialis nyílása nagy és tojásdad alakú. Úgy a nagy-, valamint a kisfedele laposan domborodottak és mind a két fedél közepén egy széles sekély rovátka látható,

mely az egyik oldalon a homloktól a köldökig, a másik oldalon a csőr életől a homlokig húzódik. A csőre kiálló és kevésbé sines görbítve. Héja sima és finoman pontozott, és egyéb díszítést nem mutat.

Méretei: a 3a ábra természetes nagyságban adja a héjat, melynek hossza $1.4\frac{m}{m}$, szélessége $1.8\frac{m}{m}$. A 7a—c alatt ábrázolt alakot szintén ehhez a fajhoz számítom. A két alak közt némi eltérések mutatkoznak ugyan, mivel az utóbbinál a csőr kissé hátrafelé van görbítve és a homloka is jobbacskán kikanyargatott, de megtartási állapota oly rossz, hogy ezt egész biztonsággal az előbbitől elválasztani nem tudom. Méretei még kisebbek, mint az előbbi példányé; magassága $1.2\frac{m}{m}$ és szélessége $1\frac{m}{m}$.

Lelhely: az előbbieké.

ARGIOPE BÖCKHI n. sp.

X. tábla, 5a—c és 6a—c ábra.

Az Argiope Böckhi igen kicsiny, ékes és erősen jellegzett alak. Ferde tojásdad körvonalú házának szélessége nagyobb a magasságánál és oldalai homlokával körívben folynak össze. Nagy-fedelet mérsékelten domborodott, csőre előre ugró, kissé befelé görbült; zárvonala egyenes és a héj egész szélességében terül el, arcaja háromszögű s lapos, foramenje nagy és sekély, keskeny deltidiális lemezek által határolva. Kis fedele megközelíti a félkör alakot s a nagy fedélnél kevésbé domborodott; köldök táján a legdomborúbb, a homlokvonallal felé mindinkább ellaposodván.

Úgy a nagy-, mint a kis-fedelen 8, erősen kiálló redőnmű borda jelentkezik, melyek a csőr, valamint a köldök alatt kezdődnek s a homlokvonallal felé mindinkább erősebben lépnek előtérbe. Ezen kívül mindkét fedél alsóbb részén középpontos vonalak mutatkoznak, minek folytán ott, hol e középpontos vonalak a redőnmű bordát keresztezik, csinos díszítmény támad. Mindezt rajzunk híven adja vissza.

Ezen alakot Böckh úr *Magyar-Hidas* közelében előjövő, a lajtamészszel æquivalens azon rétegekből gyűjtötte, melyeket, ugyancsak még a felső mediterránhoz tartozó, congeria, melania, neritina stb. tartalmazó édesvízi réteg fed.

Méretük: a 6a ábra természetes nagyságban tünteti elő e diszes kagylót, melynek magassága $1.3\frac{m}{m}$, szélessége pedig $1.8\frac{m}{m}$.

Lelhely: *Magyar-Hidas* Baranyamegyében. Felső mediterrán. Az 5a—c alatt ábrázolt héjat szintén az imént leírt fajhoz számítom. Ezen fajnak kis fedelét képviselő egy héját egyetlen egy példányban találtam a baranyavári lajtamészben és ez az egy példány is olyan rossz megtartási állapotban van, hogy tüzetesebb meghatározást nem enged. A héj nagyságára nézve ez utóbbi jóval nagyobb, mint az Argiope Böckhnek megfelelő kis fedele, de úgy az alakja, valamint a külső díszítménye megegyezik amazzal.

TEREBRATULINA PARVA n. sp.

X. tábla, 4a—e ábra.

Mikroszkopiai apró alak, háza tojásdad mindkét fedele igen mérsékelten domborodott, nagy fedele azonban valamivel erősebben mint a kis fedele. A csőre egyenesen kiáll és a nyílás által tompított; nyílása, úgy látszik, még lejebb húzódik, a kis fedél köldöke felé; ez utóbbi része egyenes vonalú és csak az oldalak felé szárnyyszerűen szélesedik ki. Ezen körülmény, valamint a tompított csőr is azt kívánja, hogy ezen alakot a Terebratulínákhoz sorozzuk, dacára annak, hogy héjának pontozása már nem figyelhető, és így simának látszik, mely körülményt azonban a rossz megtartási állapotnak vélem tulajdoníthatni.

Méretei: a 4a ábra természetes nagyságban adja az alakot, magassága $1\frac{1}{m}$, szélessége $0.7\frac{1}{m}$.

Lelhely: Baranyavári lajtanépszékhelye Baranyamegyében. Felső mediterrán.

Szabadjon végre még azon Pleurotoma Cancellensis Costa leírását és ábráját is adnom, mely a Báan nevű község mellett lévő homokos márgából, és pedig ama kőbányából származik, melyet annak idején a felső mediterrán márgát áttörő bazaltba vágta.

PLEUROTOMA CANCELLENSIS COSTA.

X. tábla, 8a—d ábra.

Pereira da Costa F. A. «Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal» Pag. 243, Tab. XXVIII., fig. 8a, b.

Háza toronyalakú, a csúcsos tekercs 2 kezdet- és 7 közép-csavarulatból áll, melyek mindegyike az alapon, közel a varrányhoz, dagadt gumókkal van ékesítve. A varrány kevésbé van kivájva, s kissé hullámzatosnak tűnik fel az által, hogy mindegyik csavarulat párkánya a rákövetkező csavarulat gumóinak elől levő részére áthúzódik.

Szembeötlő továbbá az, hogy a csavarulatok egész felülete rácsos, mely az által keletkezik, hogy a növekedési vagy hosszúsávon harántcsíkok keresztbe húzódnak; ez utóbbiak még a gumókon is átvonódnak.

A gumósoron felül minden csavarulaton három efféle harántcsík látható; ez utóbbiak utolsóján néha csak kettő van jelen. A gumósoron alól e csíkok szélesek és mélyek, s a köztterek pedig kerekdedek lesznek. Az alapon vagy helyesebben a csatorna külső részén a harántcsíkok ellenében sűrűbben állanak és kevésbé élesen vehetők ki.

A növekedési sávok nagyon hosszúra kinyújtott S betű alakjában tűnnek elő, melynek alsó görbülete a felsőnél erősebben van kitüntetve. E növekedési sávok az utolsó csavarulat alsó részére is folytatódnak, ezen

egész részt nagy ívekben fedvén, mire azután ellentétes irányban görbülnek, a csatornával párhuzamosan vonúlván egészen a kivágásig, melylyel végüket érik.

A nyílás hosszúkás-tojásdad, felső szélén szögletes. A jobb szájpárkány éles és sinust képez, mely a csavarulatok felső részén jelen levő növekedési sávoknak S-alakú görbületének felel meg. A szájpárkány alsó része kitágul és domború. A bal szájpárkányon át vékony lemez húzódik, mely a köldökszerű bemélyedést egészen elfedi. A csatorna rövid, széles és alapján kitágul.

Lehelye: Báán Baranyamegye, *felső mediterrán*, szürke márgából, hol a most már felhagyott bazaltkőbányában találtatott, hol a nevezett rétegeket a bazalt áttöri.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

ZUR ORIENTIRUNG.

In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angedeutet. Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen collinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.

Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.

Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.

Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.

DIE REDACTION.

ZOOLOGIE.

Pag. 179.

Coleoptera nova a JOANNE FRIVALDSZKY descripta. In der Abhandlung sind: *Anophthalmus Hegedüsii*, *Leptomastax Mehadiensis*, *Adelops insignis*, *Adelops Pavelii*, als neu beschrieben. Die in lateinischer Sprache gegebenen Diagnosen entheben uns der Mühe einer weiteren Analyse.

Pag. 185.

Hemipterologische Mittheilungen. Von Dr. G. HORVÁTH.

I. *Neue Arten und Formen*: *Sehirus impressus* n. sp. aus Kärnthen, *Rhyparochromus Lederi* n. sp. aus Transkaukasien, *Plinthisus convexus* Fieb. form. *macropt.*, *Scolopostethus grandis* n. sp. aus Ungarn, *Pachytoma taurica* n. sp. aus Taurien, *Nabis brevipennis* Hahn f. *macropt.* aus Ungarn. Die durchgehends lateinischen Diagnosen siehe an angeführter Stelle des ungarischen Textes.

II. *Nachtrag zur Monographie der ungarischen Lygaeiden.* In der vom Verfasser im Jahre 1875 erschienenen *Monographia Lygaeidarum Hungariæ* werden aus Ungarn 100 Arten aufgezählt und beschrieben. Mit Hinzü-

gabe der hier angeführten neuen Entdeckungen beträgt also die Anzahl der bisher in Ungarn gefundenen Lygaeiden nun im Ganzen 108 Arten.

III. *Aus der Hohen-Tátra*. Sammelbericht über eine im Sommer 1877 ausgeführte zweitägige Excursion in den Central-Karpathen.

IV. *Zoogeographische Beiträge zur Hemipteren-Fauna Ungarns*. Aufzählung einer Reihe von interessanten und für Ungarn neuen Arten sammt genauer Angabe der Fundorte.

Pag. 193.

Eine der Gerste und dem Weizen schädliche neue Aphidenart. Schizonevra cerealium (n. sp.). Dr. ALBERT VON SZANISZLÓ. Zu Ende des Monates Juni 1876 bekam ich von Simontelke (Comitat Beszterce-Naszód) eine Sendung von Gersten- später auch Weizenpflanzen, an deren Wurzeln eine mir unbekannte Aphidenart lebte. Da ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur keine hierauf bezügliche Erklärung finden kann, so glaube ich in diesem Insekt eine bisher noch nicht beschriebene Art zu erblicken.

Ungeflügelte Form. Bezüglich der Farbe sind die jüngsten Thiere milchweiss, die grösseren grün, die grössten ebenfalls grün, nur ist bei diesen das Grüne mit Blauschwarz gemischt, welch letztere Farbe — so scheint es — mit dem Fortschreiten der Entwicklung immer grösseren Raum einnimmt. Fühler 6gliedrig, bei der jüngeren nur 5gliedrig; das 3te Glied viel länger als die übrigen; Hinterleibsende warzenförmig, mit einigen langen Borsten. Honigröhren als kleine Erhabenheiten zu sehen, oft aber ganz verstrichen.

Geflügelte Form. Die Hauptfarbe des Körpers ist blauschwarz, das Grüne bemerkt man beinahe nur am Hinterleibe. Bei den ersten Flügeln ist das Flügelmal ziemlich breit, spindelförmig; von den 4 Schrägadern entspringt der Radius ziemlich von der Mitte des Flügelmals; die Cubitalader ist eine zweizinkige Gabelader, welche sehr weit von der Längsader entspringt. Der Hinterflügel hat ausser der Längsader, 2 Schrägadern, welche ihren Anfang nicht unmittelbar von der Längsader, sondern unter derselben nehmen.

Pag. 197.

Beiträge zur Lebensweise der Phytoptus vitis Landois; besonders deren Ueberwinterungsart und Schädlichkeit. Dr. ALBERT VON SZANISZLÓ. Im Jahre 1878 ist die als *Phytoptus vitis* Landois bekannte Milbe in Ungarn sehr verbreitet und massenhaft aufgetreten. Bei dieser Gelegenheit habe ich in mehreren Weinbergen meine Beobachtungen gemacht, besonders in Hinsicht der Ueberwinterung. Ich habe nämlich in den Monaten Februar und April die Knospen der

Reben untersucht und zahlreiche überwinterte Milben darin gefunden. Was die Entwicklung der Trauben betrifft, so bemerkte ich nirgend eine durch dieses Uebel verursachte Störung, und auch die Weinlese ist beinahe im ganzen Lande sehr gut ausgefallen.

Auf Grund meiner Beobachtungen glaube ich schliessen zu können:

1. dass bei *Phytoptus vitis* nicht das Ei, sondern das Thier selbst überwintert, und zwar in den Knospen der Reben, wo man sie Winter über in grosser Zahl finden kann. Die Beschädigung der Zellen, wodurch die bekannten Missbildungen der Blätter zum Vorschein kommen, geschieht, bevor die Blätter aus den Knospen hervorkommen;

2. dass diese Milbe nicht merklich schädlich ist; und in Folge dessen

3. ist kein Vorbeugungs- oder Vertilgungsverfahren dagegen nothwendig. Wollte sich Jemand doch die Mühe nehmen, in diesem Interesse etwas zu leisten, so müsste man sich nicht gegen die kranken Blätter, sondern gegen die Reben, eigentlich gegen die Knospen dieser wenden.

BOTANIK.

Pag. 203.

Beiträge zur Flora des Tolnaer Comitatus, von STEPHAN KISS. Die Arbeit enthält eine Enumeration der für dieses noch kaum beachtete Floragebiet mehr oder minder charakteristischen Arten.

MINERALOGIE.

Pag. 210.

CÖLESTIN VON PERTICARA UND DIE WINKELWERTHE DES CÖLESTIN.

Von ALEXANDER SCHMIDT.

(Mit zwei lith. Tafeln.)

Von den namhafteren Mineralien der mit den sicilischen Schwefellagern geologisch analogen Schwefelgruben der *Romagna* (Italien) erwähnte Prof. BOMBICCI¹ in seinem letzten Berichte das Vorkommen von Schwefel, Gyps, Calcit, Aragonit, Cölestin, Baryt, Quarz, Steinsalz und Melanophlogit, u. z. in den Mergeln von Perticara, Marazzana, Busca und Formignano. Von diesen Mineralien kommt dort der *Cölestin* selten zwar, aber in grossen und schönen Krystallen vor.

¹ *Mem. Accad. sc. d. Istituto di Bologna* 1877. 3a serie, vol. 8. Auszug in *Groth's Zeitschrift für Kryst. etc.* Bd II, p. 507.

Obwohl ich schon Gelegenheit gehabt habe kleine Cölestin-Krystalle zu untersuchen, welche Prof. Dr. Jos. ALEX. KRENNER auf einer hübschen romagnaer Schwefelstufe unter der Erdpechkruste auffand,² so fand ich mich durch den Umstand, dass im vergangenen Jahre (1879) die mineralogische Abtheilung des ungarischen National-Museums durch das grossmüthige Geschenk des Herrn ANDOR von SEMSEY neuerdings mehrere besonders schöne Cölestine von Romagna erwarb, dennoch durch die Gefälligkeit des Herrn Prof. Dr. KRENNER, wofür ich hiemit besten Dank sage — in der Lage, auch diese Krystalle einer genaueren krystallographischen Untersuchung zu unterziehen.

Das Material der Stufen ist Kalkmergel — nach Dr. ZANOLINI³ aus der oberen Kreide — dessen Spalten und Höhlungen mit den schönen Cölestin-Krystallen bekleidet sind. Der Fundort, *La Perticara* bei *Rimini*, ist einer der vorzüglichsten für Schwefel. In Gesellschaft des Cölestin kann ich schöne *Schwefel*-Krystalle, lichtbraune *Calcite*, wasserhelle kubische *Gypse* und *Erdpech* erwähnen.

Die Cölestine von *Perticara* besitzen den tafelförmigen Habitus der Krystalle von *Sicilien*,⁴ ich fand aber auch die prismenförmige Ausbildung, obzwar nur in sehr seltenen Fällen. Die Grösse der Krystalle ist variirend; im Allgemeinen sind sie gross, die grösste Tafel hat die Werthe von 26 und 10 $\frac{m}{\mu}$; die Dicke der Tafeln ist auch verschieden, die dickeren sind jedoch häufiger. Die Krystalle sind wasserhell; einige grössere bräunlich.

Bevor ich zur krystallographischen Beschreibung schreite, muss ich erwähnen, dass ich auch in vorliegendem Falle die Aufstellung MILLER's⁵ anwende, zum Bezeichnen der einzelnen Formen aber dieselben Buchstaben benütze, welche AUERBACH in seiner zusammenfassenden Abhandlung nach den einzelnen früheren Autoren zusammengestellt hat. Die Abweichung von MILLER besteht nur darin, dass ich mich für das Bezeichnen der Axen der ältesten, d. i. WEISS'schen Methode bediente (a die dem Beschauer zugewendete, b die Queraxe), so dass die MILLER'schen Zeichen durch einfache Transpositionen in die unserigen zu verwandeln sind.

h k l Miller = k h l Autor.

Bei den berechneten Werthen benützte ich dieselben vorzüglichen gemessenen Werthe, welche ich bei der Unternehmung der Cölestine von *St-ANGELO*⁶ observirte.

² *Műgyesemi Lapok*. Bd I, 1876, p. 109.

³ *Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt*. Wien 1858, p. 54.

⁴ A. AUERBACH. Krystallographische Untersuchung des Cölestins. *Sitzungsber. der. kais. Akad. der Wiss. Wien*, LIX. Bd, 1869, p. 549.

⁵ W. PHILLIPS. *Elem. Intr. to Mineralogy* by H. J. BROOKE and W. H. MILLER. London 1852, p. 527.

⁶ *Természetráji füzetek*. I. Bd, 1877, p. 38.

Tafelförmige Krystalle.

Die grösste Fläche bei diesen ist c (001) und sind die Krystalle entweder nach der Makroaxe (b) gestreckt (Tafel VIII, Fig. 1, 3, 5, 6), oder nach der Axe a (daselbst Fig. 2, 4). Das ist das allerhäufigste Vorkommen, wie dieses auch BOMBICCI¹ bei den Krystallen von Cesenate und Forlivese erwähnt.

Was die allgemeine Beschaffenheit der Flächen anbelangt, so besitzt das Brachydoma (o) die best spiegelnden Flächen, die Makrodomen sind dagegen beinahe immer nach der Axe b stark gestreift. Die Prismen sind gewöhnlich klein, die Flächen jedoch für bessere Messungen genug tauglich; die Pyramiden sind die allerkleinsten, und erscheinen manchmal in den feinsten Streifen.

Die Krystalle sitzen zerstreut, regellos zusammengewachsen auf den Calciten oder zwischen den Schwefelkrystallen; bei einer grossen Stufe wo die Unterlage mit Erdpech überzogen ist, kommt die interessante Erscheinung zum Vorschein, dass die *Erdpechkruste* theilweise selbst die Cölestine bekleidet, jedoch so, dass immer dieselbe Form, nämlich die Flächen *des Doma o* mit Erdpech überzogen sind, wogegen die übrigen *vollkommen* rein bleiben. Diese Erscheinung ist umso auffallender, als sie sich beinahe bei allen Krystallen wiederholt; bei den mehrfach zusammengewachsenen Krystallen kann man sogar die kleinsten sichtbaren Repetitionen durch den Erdpechüberzug auf den Flächen der o Domen zählen. Bei der zerstreuten unregelmässigen Lage der Krystalle können wir die Enträthselung dieser eigenthümlichen Erscheinung nur in der physikalischen Beschaffenheit der Flächen der Form o suchen und es sei mir gestattet die Untersuchung dieser Erscheinung für eine spätere Zeit vorzubehalten. Fig. 2 auf Taf. VIII zeigt einen auf diese Art überzogener Krystall, allwo die Schraffirung der Flächen des o die Erdpechkruste hervorhebt.

Krystall Nro 1, Taf. VIII, Fig. 1. Eine der gewöhnlichsten Combinationen und dessen Formen:

$$\begin{array}{l} c \text{ (001), } o \text{ (011), } l \text{ (104),} \\ d \text{ (102), } m \text{ (110),} \\ n \text{ (120).} \end{array}$$

Aehnlich ist der *Krystall Nro 2* (Taf. VIII, Fig. 3), aber es treten hier noch die Formen:

$$y \text{ (122) und } \beta \text{ (121)}$$

zu den erwähnten.

Die Grösse: $2.5 \frac{m}{m}$ Länge, $2 \frac{m}{m}$ Breite; wasserhell. Die Flächen des c (001) und l (104) sind nach ihrer Combinationskante parallel stark

¹ Am angegebenen Orte.

gestreift; die Prismen sind vollkommen glatt. In der Zone n. c fand ich die Brachypyramide y (122) als eine kleine glänzende Fläche, vor derselben in derselben Zone kommt noch die seltene β (121) als ein sehr feiner Streifen vor, welchen letzteren bekanntlich zuerst GRAILICH und V. LANG¹ bei den Krystallen von Herrengrund auffanden. In Spuren war noch das sehr stumpfe Doma ξ (0.1.12) bemerkbar, welche ich bei den romagnauer Cölestinen in der oben citirten Arbeit schon erwähnte. Von den gemessenen Winkelwerthen kann ich folgende erwähnen:

		Obs.	Cale.
c (001)	l (104)	= 22° 24' 20"	22° 18' 20.4"
c (001)	o (011)	= 52° 5' 10"	52° 2' 31.5"
c (001)	d (102)	= 39° 36' 40"	39° 22' 7"
l (104)	d (102)	= 17° 12' —"	17° 3' 46.6"
l (104)	l ($\bar{1}$ 04)	= 44° 10' —"	44° 36' 40.8"
d (102)	d ($\bar{1}$ 02)	= 78° 52' 10"	78° 44' 14"
o (011)	o (01 $\bar{1}$)	= 75° 48' 40"	75° 54' 57"
m(110)	n (120)	= 19° 21' 10"	19° 22' 56"
n (120)	y (122)	= 33° 16' 40"	33° 18' 23.3"
n (120)	β (121)	= circ. 19° —' —"	18° 11' 10.8"
o (011)	y (122)	= 26° 30' —"	26° 46' 43"

Aus diesen Werthen ist gut ersichtlich, dass im Allgemeinen die Streifung der Flächen in einigen Richtungen minder gute Messungsergebnisse geliefert hat. Wenn ich noch erwähne, dass zwischen o und y eine näher nicht bestimmbare Fläche als Abstumpfung der Kante bemerkbar ist, so können wir die Beschreibung dieses Krystalles beenden.

Krystall Nro 3, Taf. VIII, Fig. 4. Regelmässig ausgebildetes kleines Individuum, tafelförmig und gestreckt nach Axe a . Seine Formen sind:

$$\begin{aligned} & c (001), o (011), l (104), d (102), \\ & m (110), n (120), \\ & v (324). \end{aligned}$$

Die hier observirte, bei dem Cölestin einzig bekannte Makropyramide v (324) fällt in die Zonen l, m und d, n als feiner Streifen, den ich selbst so gut wie dessen Autor WEBSKY² nur nach seiner zonalen Lage bestimmen konnte. Einige gemessene Werthe:

¹ *Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss.* Wien, Bd XXVII, 1857, p. 3. Untersuchungen über die physikalischen Verhältnisse krystallisirter Körper. Von Jos. GRAILICH und VICTOR von LANG.

² WEBSKY. Ueber einige Krystallformen des Cölestin von Pschow bei Rybnik in Oberschlesien. *Zeitschrift der deutschen geol. Ges.* IX. Bd, 1857, p. 303.

		Obs.	Calc.
m(110)	m(1 $\bar{1}$ 0) =	76° 5' —''	75° 59' 30''
m(110)	n(120) =	19° 24' —''	19° 22' 56''
l(104)	m(110) =	72° 30'	72° 35' 46''

Die Flächen des Makrodoma l(104) sind auch hier stark gestreift, was durch die abwechselnde Combination mit den Flächen der d(102) hervorgerufen wird, wie ich dieses bei einigen Einstellungen wahrnehmen konnte. Die übrigen Flächen spiegeln gut.

Krystall Nro 4, Taf. VIII, Fig. 5 Stammt von einem grösseren Mergelstück, wo die die Spalten ausfüllenden lichtbraunen Calcite durch die dicht aufgewachsenen, regelmässig ausgebildeten, wasserhellen Cölestin-Krystalle schön geschmückt sind. Der Krystall ist 1.5 $\frac{m}{m}$ lang. Die observirten Flächen:

$$\begin{aligned} &c(001), o(011), l(104), d(102), \\ &\quad m(110), n(120), z(111) \\ &\quad * s(112), y(122). \end{aligned}$$

Diese Flächen sind alle sehr glänzend, Streifung ist nicht bemerkbar. Ausser der seltenen Protopyramide z(111) — welche einen sehr feinen Streifen bildet — konnte ich noch die neue Form s(112) ebenfalls als feinen Streifen auffinden, welche ich durch ihre Lage in den Zonen m, c, d, y bestimmen konnte. Einige Winkelwerthe:

		Obs.	Calc.
o(011)	o(01 $\bar{1}$) =	75° 50' 20''	75° 54' 57''
o(011)	l(104) =	55° 19' 20''	55° 18' 56''
o(011)	y(122) =	26° 40' 20''	26° 46' 43''
d(102)	y(122) =	44° 27' 50''	44° 44' 28''
c(001)	z(111) =	circ. 64° —' —''	64° 20' 53''

Krystall Nro 5, Taf. VIII, Fig. 6 stammt von derselben Stufe, wie der vorige; 2 $\frac{m}{m}$ lang, 1.75 $\frac{m}{m}$ breit. Die Flächen sind nicht glatt, im Allgemeinen sind sie corrodirt, in der Zone der Makrodomen gestreift. Besteht aus folgenden Formen:

$$\begin{aligned} &c(001), o(011), * \lambda(2.0.11), l(104), \\ &\quad d(102), m(110), n(120), \\ &\quad f(113), y(122). \end{aligned}$$

Von diesen ist $\lambda(2.0.11)$ eine neue Form, zwar schmal und gestreift, war ihre Reflexion doch genügend um brauchbare Messungen zu ermöglichen, zufolge dessen ich diese Form nicht für die nächstverwandten Formen 105 oder 106 nehmen konnte; die Flächen l(104) besitzen eben-

falls starke Streifen, ja sogar oberhalb λ beobachtete ich Streifen, welche aber den Charakter einer selbstständigen Fläche nicht zeigten. Die Pyramide f (113) war als feiner Streifen in den Zonen l, y und m, e.

Gemessene Winkelwerthe:

		Obs.	Calc.
e (001)	λ (2.0.11) =	$16^{\circ} 20' \text{ —}''$	$16^{\circ} 36' 47''$
e (001)	l (104) =	$22^{\circ} 37' 40''$	$22^{\circ} 18' 20.4''$
e (001)	d (102) =	$39^{\circ} 26' 40''$	$39^{\circ} 22' 7''$
e (001)	f (113) = e ^a	$34^{\circ} \text{ —} \text{ —}''$	$34^{\circ} 45' 53''$
m (110)	m ($\bar{1}$ 10) =	$103^{\circ} 56' 30''$	$104^{\circ} \text{ —} \text{ —}''$
l (104)	y (122) =	$47^{\circ} 15' 50''$	$47^{\circ} 13' 55''$
o (011)	y (122) =	$26^{\circ} 35' 40''$	$26^{\circ} 46' 43''$

Doma-artige (bei Auerbach prismenförmige) Krystalle.

Bei einem grossen Schaustücke sind einzelne isolirte Krystalle bemerkbar, welche durch die überwiegende Ausbildung der o (011) und durch die Streckung längs der Axe *a* den Charakter der doma-artigen Ausbildung zeigen. Dieses sehen wir auf Taf. VIII bei Figur 7, welche so ziemlich den Uebergang von den tafelförmigen Krystallen zu diesen bildet. Der Krystall auf derselben Tafel, Fig. 8 stammt von einem kleinern Exemplar, dessen Höhlungen durch kleinere, milchweisse Calcite, auf welchen auch wasserhelle kubische Gypse vorhanden, ausgefüllt sind. Die doma-artigen Cölestine besitzen hier eine eigenthümlich stark angegriffene Oberfläche, bei manchen Krystallen ist gut wahrnehmbar, wie auf denselben kleine Gypse wie eingebettet sitzen, durch das Vorhandensein des Gypses sind die Cölestine im Allgemeinen zurückgedrängt, und konnte ich darunter gar keinen tafelförmigen Krystall finden.

Krystall Nro 6, Taf. VIII, Fig. 8. Der einzige der ohnehin seltenen Doma-artigen Krystalle, welcher eine glatte Oberfläche besitzt, ist wasserhell, 1 $\frac{m}{m}$ breit, 2 $\frac{m}{m}$ lang. Seine Formen sind folgende:

$$\begin{aligned} &e (001), o (011), l (104), * \nu (207), d (102), \\ &\quad m (110), z (111), y (122), \\ &\quad * \gamma (277), \tau (142). \end{aligned}$$

Die grösste Fläche ist o (011), deren Spiegelung sehr gut ist; nach dieser folgt in der Ausbildung m (110), deren Reflexion als ausgezeichnet bezeichnet werden kann; die Makrodomen sind kleine unversehrte Flächen; die Pyramiden nur Streifen.

Unter den Domen ist ν (207) Makrodoma neu; es ist eine glänzende kleine Fläche mit schwachem, aber doch brauchbarem Reflex; neu ist noch

die Brachypyramide γ (277), welche ein glänzender scharfer Streifen mit geringerer Reflexion ist; bei den Cölestinen von Rüdersdorf bemerkte zwar ARZRUNI¹ in dieser Zone (o, y) eine neue Form, konnte aber deren Indices nicht bestimmen. Die seltene Brachypyramide τ (142), welche Websky (l. c) bei den Cölestinen von Pschow aufgefunden hat, ist eine kleine glänzende Fläche.

Ausser diesen kann ich noch zwei Pyramiden erwähnen, welche in den Zonen τ (142), o (011) und m (110), o (011) in der Nähe der o als sehr feine Streifen vorhanden sind, jedoch konnte ich diese wegen der durch Kleinheit verursachten ungenügenden Reflexion nicht näher bestimmen.

Die hieher bezüglichlichen Winkelwerthe:

		Obs.	Calc.
o (011)	o (011) =	75° 47' 30"	75° 54' 57"
o (011)	o (011) =	104° —' 30"	104° 5' 3"
o (011)	y (122) =	26° 52' —"	26° 46' 43"
o (011)	τ (142) =	23° 24' 40"	23° 20' 43"
o (011)	d (102) =	61° 42' 20"	61° 36' 27"
o (011)	m (110) =	60° 57' 20"	60° 57' 45"
d (102)	d (102) =	101° 11' 30"	101° 15' 46"
m (110)	m (110) =	75° 56' 2"	75° 59' 30"
d (102)	l (104) =	17° —' —"	17° 3' 46.6"
z (111)	y (122) =	18° 30' —"	18° 29' 16"
d (102)	ν (207) =	c ^a 13° 43' —"	14° 14' 56"
l (104)	ν (207) =	c ^a 3° 19' —"	2° 48' 50.6"
y (122)	γ (277) =	c ^a 11° 10' —"	10° 41' 34"

Die bei den beschriebenen Krystallen angeführten Formen zusammenfassend, zeigen die Cölestine von Peticara folgende Formen:

	Miller	Naumann	Weiss
Endfläche	c 001	o P	∞ a : ∞ b : c
Brachydoma	o 011	$\check{P} \infty$	∞ a : b : c
Makrodomen	* λ 2.0.11	$\frac{2}{11} \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $\frac{2}{11}$ c
	l 104	$\frac{1}{4} \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $\frac{1}{4}$ c
	* ν 207	$\frac{2}{7} \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $\frac{2}{7}$ c
	d 102	$\frac{1}{2} \bar{P} \infty$	a : ∞ b : $\frac{1}{2}$ c
Prismen	m 110	∞ P	a : b : ∞ c
	n 120	$\infty \check{P} 2$	2 a : b : ∞ c

¹ ARZRUNI. Ueber den Cölestin von Rüdersdorf und Mokkatam. Zeitschrift der deutschen geol. Ges. XXIV. Bd, 1872, p. 477.

	Miller	Naumann	Weiss
Pyramiden	z 111	P	a : b : c
	* s 112	$\frac{1}{2}$ P	a : b : $\frac{1}{2}$ c
	f 113	$\frac{1}{3}$ P	a : b : $\frac{1}{3}$ c
	β 121	2 \check{P} 2	2 a : b : 2 c
	y 122	\check{P} 2	2 a : b : c
	τ 142	2 \check{P} 4	4 a : b : 2 c
	* η 277	\check{P} $\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2}$ a : b : c
	v 324	$\frac{3}{4}$ \bar{P} $\frac{3}{2}$	a : $\frac{3}{2}$ b : $\frac{3}{4}$ c.

Im Ganzen 16 Formen, von welchen die 4 neuen mit Sternchen bezeichnet sind; sonach gehören diese Krystalle, in Folge der besprochenen selteneren Formen zu den krystallographisch interessanteren Erscheinungen des Cölestin.

Ich erlaube mir noch zu bemerken, dass ich, aufmerksam gemacht auf die durch KENNGOTT¹ bei den siciliani Cölestinen (Racalmuto, Catolica, Val Guarnera) beobachteten Berührungszwillinge, Zusammensetzungsfläche c (001), diese bei meinen Krystallen nicht vorfand. Dagegen fand ich parallele Verwachsungen und dadurch verursachte Repetitionen bei den grösseren Krystallen ziemlich oft vor.

Betreffend die paragenetischen Verhältnisse der den Cölestin begleitenden Mineralien, so weit ich diese erforschen konnte, ist der Calcit das älteste, der Schwefel dagegen das jüngste Mineral. Die Erdpechkruste ist vor den Schwefelkrystallen abgelagert worden; dies ist bei einzelnen Schwefel-Krystallen dort gut zu bemerken, wo in den, durch das Verschwinden der eingeschlossen gewesenen Cölestine hervorgebrachten Höhlungen die Spuren der Erdpechkruste, welche sich auf die o Flächen des Cölestin abgelagert hat — noch bemerkbar sind, abgesehen davon, dass ich den Schwefel ja nicht incrustirt fand. Diese Erdpechkruste breitet sich auch noch auf den Calcit-Krystallen aus, bei welchen gleichfalls die krystallographisch gleichwerthigen Flächen damit überzogen sind. Bei den gyps-hältigen Exemplaren sind die Cölestine neben dem auffallend vielen Gyps stark zurückgedrängt, die Oberflächen des Cölestin sind stark angegriffen und einige sind auf den corrodirtten Enden mit kleinen, vollkommen unversehrten Gyps-Krystallen bekleidet.

Die Reihenfolge wäre also, mit dem ältesten angefangen, folgende: Calcit, Cölestin, Gyps, Erdpech, Schwefel. Im Allgemeinen also ähnliche Verhältnisse wie jene, welche jüngst A. v. LASAULX² in seiner interessanten Abhandlung über die Mineralien des Schwefellagers von Sicilien publicirte.

¹ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. und Paläont. etc. von G. LEONHARD und H. B. GEINITZ. Jahrgang 1875, p. 293.

² A. v. LASAULX. Beobachtungen in den Schwefeldistrikten von Sicilien. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrgang 1879, p. 490.

Die den Cölestin betreffenden sämtlichen Daten finden wir in AUERBACH's citirter Arbeit zusammengestellt, später bearbeitete SCHRAUF¹ in seinem Atlas die weiteren Ergebnisse. Abgesehen von Schrauf's genanntem grossartigem Werke, wo bei den einzelnen Mineralspecies bloß die Grundwerthe erwähnt sind, entbehren wir in Auerbach's Abhandlung die auf sämtliche Formen des Cölestin bezüglichen Winkelwerthe, deren Unentbehrlichkeit bei complicirteren Krystallen eine fortwährende ist. Ausser den vielen Krystallzeichnungen gab Auerbach noch die Miller'sche sphärische Projektion der sämtlichen Flächen, hier ist es aber nothwendig die Zone zu corrigiren, welche bei Auerbach durch die Pole $o, \varphi_1, q, d, z, n, \theta, \tau$ gelegt wurde, weil dieselbe unrichtig ist und daher zu Irrthümern führen kann. Die richtige Zone geht durch die Pole $o, \varphi_1, x, f, d, v, z, n, \theta, \tau$; von diesen finden wir Pol x gar nicht bezeichnet, Pol v fällt aber ausserhalb dieser Zone; in der Zone o, q sind dagegen falsch gelegt worden die Pole von $\varphi_1, d, z, n, \theta$ und τ . Ausserdem ist noch der Ort des Poles m irrthümlich angegeben, so dass ich mich veranlasst finde die richtige *Miller'sche sphärische Projektion* der sämtlichen Formen des Cölestin zu construiren (Taf. IX).

Die bei dem Cölestin bisher bekannt gewordenen 52 Formen vertheilen sich auf 3 Endflächen, 8 Brachydomen, 8 Makrodomen, 7 Prismen, 6 Pyramiden nach der Hauptreihe, 19 Brachypyramiden und 1 Makropyramide. Die pünktliche Aufzählung derselben befindet sich im ungarischen Originaltexte (pag. 216).

Als Grundlage für weitere Untersuchungen berechnete ich noch die *Hauptwinkelwerthe* der sämtlichen Formen des Cölestin. Die Grundlage der Berechnungen gaben die von mir bei den Cölestinen von *St-Angelo* (l. c.) bestimmten, genau gemessenen Winkelwerthe, welche den Werthen der übrigen Krystalle von Sicilien genug nahe kommen. Diese sind:

$$m \cdot \bar{m} (110 \cdot \bar{1}\bar{1}0) = 75^\circ 59' 30''$$

$$o \cdot o (011 \cdot 0\bar{1}\bar{1}) = 75^\circ 54' 57''$$

und daher:

$$a : b : c = 0.781168 : 1 : 1.281881.$$

Die wichtigeren Zonenverhältnisse der sämtlichen Formen sind auf Taf. IX gleichfalls ersichtlich gemacht und die Hauptwinkelwerthe sind im ungarischen Originaltexte (pag. 218), in Normalwerthen nach den einzelnen Formen und Zonen geordnet, aufgezählt.

(Budapest, 1880. Min.-geol. Cab. d. kön. Joseph-Polytechnikum.)

¹ Dr. ALBRECHT SCHRAUF. Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. Wien, 1877. V. Lieferung.

PALÆONTOLOGISCHE BEITRÄGE

ZUR KENNTNISS DER JÜNGEREN MEDITERRANEN SCHICHTEN DES BARANYAER COMITATES.

Von J. v. MATYASOVSKY.

(Hiezu Tafel X.)

Die geologischen Detailaufnahmen, welche von den Mitgliedern der königlichen ungarischen geologischen Anstalt im Baranyaer Comitath vor einigen Jahren beendet wurden, lieferten eine Masse von paläontologischem Material, das viel Neues und Interessantes bietet, wodurch unsere Kenntniss über die Stellung und Verbreitung gewisser Schichten sehr wesentlich bereichert wurde.

Im Nachfolgenden übergebe ich der Oeffentlichkeit die Beschreibung einiger neuen fossilen Formen, welche ich gelegentlich der geologischen Aufnahme der kleinen miocänen Gebirgsinsel von Bán-Battina sammelte. Es sind dies zumeist winzige Brachiopoden, welche sämmtlich aus dem Leithakalk äquivalenten Schichten stammen. Mit Ausnahme einer einzigen Form, welche mir Herr Böckh aus der Localität Magyar-Hidas zur Bestimmung übergab, gehören alle übrigen *einem* Fundorte an.

Es ist dies ein alter, verlassener kleiner Steinbruch nächst dem Orte Baranyavár, welcher seiner Zeit behufs Kalkgewinnung betrieben wurde.

Im ganzen kleinen Gebirgszuge, an dessen Aufbau, mit Ausnahme der besonders mächtigen Lössdecke und untergeordnetem Auftreten von Basalten, Basaltbreccien und Basalttuffen, vorzüglich nur Schichten der oberen Mediterranstufe theilnehmen, welche aus groben Sanden und weissen Mergeln bestehen, ist der genannte Steinbruch die einzige Stelle, wo ich den Leithakalk beobachten konnte. Die zahlreiche Fauna, welche in diesen obermediterranen Schichten vorkommt, steht durch ihre manigfaltigen und zahlreichen Pleurotomen der Badener Fauna am nächsten.

Ueber Brachiopoden der Tertiärschichten überhaupt, und insbesondere jener der oberen mediterranen Stufe der österreichisch-ungarischen Monarchie, bietet uns die diesbezügliche paläontologische Literatur, im Vergleiche zu jenen Ländern, in welchen analoge geologische Verhältnisse obwalten, eine so auffallende Sterilität, dass man entweder vermuthen muss, die Brachiopoden seien in diesen Schichten sehr schwach vertreten, oder aber dass man denselben nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt habe. Ich bin eher geneigt mich der letzteren Vermuthung anzuschliessen, da ich ausser den Arbeiten der Herren Suess und Reuss, welche vor zwei Decennien tertiäre Brachiopoden aus unserer Monarchie bekannt machten, nichts kenne, die anderen werthvollen Arbeiten aber, welche die Geologie unseres Landes behandeln, bei Anführung der Fauna, die nähere

Bestimmung der Brachiopoden zumeist vernachlässigen und sich begnügen anzuführen, dass einige Brachiopoden sich auch darunter finden.

Reuss citirt aus den oberen mediterranen Schichten Böhmens vier Arten: *Megerlea oblita* Micht., *Argiope decollata* Chemn., *Argiope squamata* Eichw. und *Argiope neapolitana* Scacchi. Aus dem wiener respective pannonischen Becken finden wir citirt aus der Umgebung von Wien, Eisenstadt, Ofen, Westslavonien, Lapúgy, Bujtur: *Terebratula grandis* Blumenb., *Terebratulina striatula* Sow (?) *Argiope cistellula*, *Argiope pusilla*, *Platidia anomioides* Scacchi, und wie mir aus einer Zusammenstellung tertiärer Brachiopoden, welche Herr THEODOR FUCHS, Custos am k.k. Hof-Mineralien cabinet, dem Herrn Dr. C. M. WIECHMANN im Jahre 1874 ein-sendete, auf die sich auch DAVIDSON beruft, bekannt ist: erwarten noch drei neue Species von *Terebratula* und je eine neue Species von *Terebratulina*, von *Argiope*, von *Crania* und von *Lingula* einer genaueren Beschreibung und Bestimmung.

Die meisten Kenntnisse über tertiäre Brachiopoden bietet uns Italien, nachdem schon seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts sich viele der hervorragenden Paläontologen Italiens und des Auslandes mit dem Studium derselben bis in die jüngste Zeit befassten. THOMAS DAVIDSON sammelte die vielen zerstreuten Daten, welche über tertiäre Brachiopoden theils veröffentlicht, theils ihm mitgetheilt wurden; studirte und ordnete das zahlreiche Material und veröffentlichte die erhaltenen Resultate «On Italian Tertiary Brachiopoda» in dem VII. Bande des «Geological Magazine». Einem gleichen Studium unterwarf er auch die tertiären Brachiopoden Belgiens, deren Resultate in derselben citirten Zeitschrift «New Series, decade II, vol. I» veröffentlicht wurden.

Aus der übersichtlichen Zusammenstellung der tertiären Brachiopoden Italiens ersieht man, dass daselbst 61 Arten bekannt sind, wovon nur 13 Arten dem Eocen allein eigen sind, die übrigen 48 Arten aber den jüngeren tertiären Schichten angehören.

Am Schluss dieser kleinen Arbeit gebe ich noch die Beschreibung und Abbildung der *Pleurotoma Cacellensis* Costa, welche aus den sandigen Mergeln bei Bán stammt und zwar aus dem Steinbruch, welcher seiner Zeit auf dem Basalt angelegt wurde, der diese oberen mediterranen Mergel durchbricht.

Schliesslich sage ich noch meinem Freunde Herrn J. Böckh meinen verbindlichsten Dank für seine hilfreiche Hand, welche er mir bei Bestimmung der Brachiopoden bot.

ARGIOPE BAÁNENSIS n. sp.

(Taf. X, Fig. 1a—c.)

Schale klein, mässig gewölbt; Gehäuse von quer-ovalem Umriss, die Stirn übergeht in einen regelmässigen Bogen in die Seiten; die Schlosslinie ist gerade und von dieser erhebt sich eine ziemlich hohe Araea. Die Länge der Schlosslinie ist nur um wenig geringer als jene des Gehäuses. Die kleine Klappe ist ebenso gewölbt wie die grosse, in der Mitte beider Klappen ist eine deutliche, seichte, schmale Furche ersichtlich, welche einerseits vom Wirbel bis zur Stirn, andererseits vom Schnabel bis zur Stirnlinie herabreicht. Der Schnabel der grossen Klappe biegt sich nur mässig über. Die Deltidialöffnung ist an ihrer Basis von mässiger Breite. Die Schale zeigt, mit Ausnahme porenartiger Punktirung, keinerlei Verzierung.

Dimensionen: Fig. 1 natürliche Grösse; Länge $2.8 \frac{m}{m}$, Höhe $2.3 \frac{m}{m}$, Dicke $1.5 \frac{m}{m}$.

Localität: Ungarn, Comitat Baranya, Ortschaft Baranyavár, aufgelassener Steinbruch im Leithakalk, oberes Mediterran.

ARGIOPE HOFMANNI n. sp.

(Taf. X, Fig. 1a—c.)

Eine kleine Form, etwas zusammengedrückt, der Hauptumriss einem Rechtecke gleich; breiter als lang, Stirn und Seiten ziemlich geradlinig, nur der Uebergang von den Seiten zur Stirn regelmässig abgerundet; die grosse Klappe ist mässig, aber stärker gewölbt als die kleine Klappe, welche ziemlich flach ist; der Schnabel mässig hervorragend, stumpf und nicht gekrümmt; Schlosslinie von beiden Seiten des Wirbels etwas concav, dem entsprechend auch die Schnabelkanten sanft concav sind. Die Araea ist dreieckig, flach; die Deltidialöffnung gross mit breiter Basis.

Die Schale ist mit 10 wenig hervorspringenden, faltenartigen Rippen geziert, welche sich radialförmig um den Wirbel gruppieren, ohne jedoch bis zum Scheitel hinaufzureichen, sondern nur die Hälfte der Schale einnehmen, die Wirbelgegend aber erscheint gross und glatt. Auf beiden Klappen zeigt sich ausserdem in der Mitte derselben noch eine 11te etwas kürzere Rippe eingeschoben, ferner ist die ganze Schale, mit Ausnahme der Wirbelfläche, mit porenartiger Punktirung versehen. Diese Species scheint eine Mittelform zu sein zwischen *Argiope decollata* Chemn. und *Argiope costulata* Sequenza.

Dimensionen: Fig. 2a natürliche Grösse, Länge $2 \frac{m}{m}$, Höhe $1.8 \frac{m}{m}$.

Localität: Ungarn, Comitat Baranya, Ortschaft Baranyavár, aufgelassener Steinbruch im Leithakalk, oberes Mediterran.

ARGIOPE BARANYAENSE n. sp.

(Taf. X, Fig. 3a—e und Fig. 7a—e.).

Schale sehr klein, ziemlich flach, Gehäuse von pentagonalem Umriss; die Stirne mehr weniger ausgebuchtet bis flügelartig; die Seiten sanft gerundet, Schlosslinie von beiden Seiten des Wirbels concav, die Schnabelkanten sind gleichfalls etwas concav und die Araea mässig hoch; Deltidialöffnung gross und von ovaler Form. Die grosse Klappe sowohl, als auch die kleine Klappe flach gewölbt und auf beiden Seiten ist eine breite, seichte Furche sichtbar, welche einerseits von der Stirneinbuchtung bis zum Wirbel, andererseits von der Schnabelspitze bis zur Stirneinbuchtung reicht. Der Schnabel ist hervorspringend und gar nicht gekrümmt. Die Schale ist glatt und fein punktirt, zeigt aber gar keine anderweitige Verzierung.

Dimensionen: 3a natürliche Grösse, Höhe $1.4 \frac{m}{m}$, Breite $1.8 \frac{m}{m}$.

Die Form Fig. 7a—e vereinige ich auch mit dieser Species. Es treten zwar einige Unterschiede auf, als bei letzterer der Schnabel etwas nach rückwärts gekrümmt ist und die Stirn stärker ausgebuchtet erscheint, der Erhaltungszustand derselben ist aber so mangelhaft, dass ich sie nicht mit Gewissheit von der ersteren zu trennen vermag. Die Dimensionen sind womöglich noch geringer als jene des in Fig. 3 abgebildeten Exemplars. Die Höhe beträgt $1.2 \frac{m}{m}$ und die Breite $1 \frac{m}{m}$.

Localität: Comitatus Baranya, Ortschaft Baranyavár, aufgelassener Steinbruch im Leithakalk; oberes Mediterran.

ARGIOPE BÖCKHI n. sp.

(Taf. X, Fig. 5a—e und Fig. 6a—c.)

Eine zierliche sehr kleine und scharf ausgeprägte Form; Gehäuse von quer-ovalem Umriss; breiter als hoch, Seiten und Stirn in einem kreisförmigen Bogen verlaufend, die grosse Klappe ist mittelmässig gewölbt, der Schnabel hervorspringend und etwas eingekrümmt; die Schlosslinie ist gerade und nimmt die ganze Breite der Schale ein; die Araea ist dreieckig, flach; das Foramen ist gross und seitlich von schmalen Deltidialplättchen begränzt. Die kleine Klappe beschreibt nahezu einen Halbkreis und ist etwas weniger gewölbt als die grosse Klappe, die grösste Convexität erreicht sie am Wirbel, indem sie sich gegen die Stirnseite zu verflacht.

Sowohl auf der grossen als auch kleinen Klappe erscheinen 8 stark ausgeprägte faltenartige Rippen, welche etwas unterhalb des Schnabels, sowie des Wirbels beginnen und gegen den Stirnrand hin immer kräftiger

hervortreten. Auf beiden Klappen erscheinen ausserdem, gegen den tieferen Theil hin concentrische Streifen, wodurch an der Stelle, wo diese concentrischen Streifen die Faltenrippen übersetzen eine zierliche Sculptur entsteht. Alles dieses zeigt unsere Abbildung deutlich.

Diese Form sammelte Herr Böckh aus den dem Leithakalk äquivalenten Schichten nächst Magyar-Hidas, welche Schichten daselbst von einer noch zum oberen Mediterran gehörenden Süsswasser-Schichte mit Congerien, Malanien, Neritinen, Unionen, u. s. w., unterlagert sind.

Dimensionen: Fig. 6a natürliche Grösse, die Höhe beträgt $1.3\frac{m}{m}$, die Breite $1.8\frac{m}{m}$.

Localität: Magyar-Hidas im Comitate Baranya. Oberes Mediterran. Dieser soeben beschriebenen Form reihe ich auch jene in Fig. 5a—c abgebildete Schale der kleinen Klappe an, welche ich in einem einzigen Exemplar aus den Leithakalk-Schichten von Baranyavár sammelte. Der schlechte Erhaltungszustand dieser Klappe lässt keine genauere Bestimmung zu; an Grösse weicht diese von der soeben beschriebener Art wesentlich ab; in Form und äusserer Verzierung aber stimmt diese mit jener sehr überein.

TEREBRATULINA PARVA n. sp.

(Taf. X, Fig. 4a—c.)

Gehäuse von mikroskopischer Kleinheit, eiförmig mit geradliniger Seitencommissur; beide Klappen nur schwach gewölbt, die Ventrals etwas stärker als die Dorsale. Schnabel der ersteren gerade vorstehend und durch die Oeffnung gestützt, welche letztere sich noch tiefer gegen den Wirbel der kleinen Klappe hinab zu erstrecken scheint. Die kleine Klappe ist am Wirbel geradlinig abgestützt und gegen die Seiten hin flügelartig verbreitert. Dieser Umstand sowohl, als auch der gestützte Schnabel sprechen für die Einreihung dieser Form zu Terebratulina, obwohl die Punktirung der Schale nicht mehr beobachtet werden kann und glatt erscheint, was ich jedoch dem schlechten Erhaltungszustande zuzuschreiben geneigt bin.

Dimensionen: Fig. 4a natürliche Grösse, Höhe $1\frac{m}{m}$, Breite $0.7\frac{m}{m}$.

Localität: Steinbruch zu Baranyavár im Comitate Baranya. Oberes Mediterran.

PLEUROTOMA CACELLENSIS COSTA.

(Taf. X, Fig. 8a—d.)

Pereira da Costa F. A. Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal. Pag. 243, Tab. XXVIII, Fig. 8. a. b.

Die Schale ist thurm förmig, das spitze Gewinde besteht aus 2 embryonalen und 7 Mittelwindungen, deren jede an der Basis nahe der Naht mit wulstigen Knoten geziert ist. Die Naht ist wenig vertieft und wird etwas wellenförmig durch das Uebergreifen des Saumes einer jeden Windung auf den vorderen Theil der Knoten der darauffolgenden Windung. Man bemerkt ferner, dass die ganze Oberfläche der Windungen gegittert erscheint durch die Kreuzung der Zuwachs- oder Längstreifen mit Querstreifen, welche letztere selbst auch über die Knoten hinwegziehen. Oberhalb der Knotenreihe zählt man 3 solcher Querstreifen auf jeder Windung; auf der letzten Windung sind bisweilen nur 2. Unterhalb der Knotenreihe sind diese Streifen breit und tief und die Zwischenräume werden gerundet. An der Basis, oder vielmehr an der äusseren Wandung des Kanals sind die Querstreifen im Gegentheile dichter und weniger prononcirt. Die Zuwachstreifen haben die Gestalt eines sehr verlängerten S, die untere Krümmung des S ist stärker ausgeprägt als die obere. Die Zuwachstreifen setzen auf den unteren Theil der letzten Windung fort, indem sie in grossen Bögen diesen ganzen Theil bedecken und krümmen sich sodann in entgegengesetzter Richtung, indem sie mit dem Kanal parallel laufen bis zum Ausschnitt, mit welchem sie enden. Die Mündung ist länglich oval und am oberen Ende winkelig. Der rechte Mundrand ist scharf und bildet einen Sinus der mit der S förmigen Krümmung der Zuwachstreifen am oberen Theile der Windungen correspondirt. Der untere Theil des Mundrandes ist ausgeweitet und convex. Der linke Mundrand ist mit einer dünnen Lamelle bedeckt, welche die nabelartige Einschnürung vollständig bedeckt. Der Kanal ist kurz, breit und an seiner Basis ausgeweitet.

Localität: Baán, Comitat Baranya. Aus dem obermediterranen grauen Mergel im nunmehr aufgelassenen Basaltsteinbruch, woselbst genannte Schichten vom Basalt durchbrochen werden.